

Biotecnología y propiedad intelectual. Escenario nacional actual desde la óptica del científico hasta la del gestor de políticas públicas

*Tesis presentada para optar al título de
Magister de la Universidad de Buenos Aires,
Área Agronegocios*

Fabián Shalóm
Licenciado en Biotecnología - UNSAM - 2011

Lugar de trabajo: Programa de Agronegocios y Alimentos - FAUBA



Escuela para Graduados Ing. Agr. Alberto Soriano
Facultad de Agronomía – Universidad de Buenos Aires

COMITÉ CONSEJERO

Director de Tesis
Sandra Sharry
Licenciada en Biología (UNLP)
Doctora en Cs. Naturales (UNLP)

Co-Director de Tesis
María Inés Dorrego
Ingeniera Agrónoma (UBA)
Doctora en Cs. de la Administración (UNAM - México)

Asesor de Tesis
Mauricio Pavioni
Ingeniero Agrónomo (UNLP)

JURADO DE TESIS

JURADO
Sebastián Senesi
Ingeniero Agrónomo (UBA)
Master en Agronegocios y Alimentos (UBA)

JURADO
Miguel Rapela
Ingeniero Agrónomo (UNLP)
Doctor en Cs. Agrarias y Forestales (UNLP)

JURADO
Carmen Vicién
Ingeniera Agrónoma (UBA)
Master en Economía Rural (IAMM - Francia)

Fecha de defensa de la tesis: 14 de Julio de 2017

DEDICATORIA

Dedico esta Tesis a aquellos a los que les robé tiempo para poder terminar esta tesis y lograr ese momento que tanto deseé. En orden de aparición:

Al amor de mi vida que soportó, soporta y soportará todos los miedos, angustias, entusiasmos y emociones que este desafío personal y profesional, y los que vendrán, me generan.

A ese que se acercó mientras escribía estas líneas y me preguntó qué estaba haciendo. Le dije que estaba escribiendo la dedicatoria de mi tesis. Y me volvió a preguntar “¿Qué es tu tesis?”. Le contesté que era como un trabajito de la escuela pero de muchas hojas, y le mostré que decía “Página 3 de 90” y me respondió: “Ufff... te faltan 87 hojas”.

Al chiquito enojón que tiene esa mezcla justa entre personalidad fuerte y sensible, que puede comprarte con un gesto pero que no está dispuesto a negociar cuando tiene algo decidido.

A la señorita de la casa, que vino a ponerle una pizca de moda a nuestro hermoso hogar. Esa que vino para enamorar y enloquecer, esa que es tan cuidada como reñida por sus dos hermanos.

Se las dedico solamente porque los amo.

Papi

AGRADECIMIENTOS

Hay algo que no me gusta de los agradecimientos, y es escribirlos, porque sé que de alguien me voy a olvidar. El que me conoce me entiende.

Quiero agradecer a mi equipo tutor; Sandra, Inés y Mauri. Sandra e Inés saben que si no hubiese sido por ellas, me hubiese quedado en la mitad del río, y Mauri porque sabe que para salir del río necesitaba Análisis Multivariado.

A mis asesores personales; Marianita, Nachin y mi hermano, a los que les fui consultando millones de cosas a lo largo del tiempo que duró mi tesis.

A Leito, Carmo y Rov que vienen tolerando mis nervios de tesis desde hace varios meses.

A los encuestados y entrevistados que me dedicaron su tiempo para que yo pueda tomar datos para poder trabajar.

Al PAA y Mitsubishi que aportaron su granito de arena para que yo pueda hacer la Maestría.

A todos ellos que me aguantaron dos horas hablando de cosas que no les interesaba con tal de darme una mano y que yo practique la defensa.

Y sobretodo a esos que me olvidé de agradecerles, quiero que sepan lo mucho que los tengo presentes.

Fabian Shalom

DECLARACIÓN

Declaro que el material incluido en esta tesis es, a mi mejor saber y entender, original producto de mi propio trabajo (salvo en la medida en que se identifique explícitamente las contribuciones de otros), y que este material no lo he presentado, en forma parcial o total, como una tesis en ésta u otra institución.

PUBLICACIONES DERIVADAS DE LA TESIS

Primer Premio Concurso “Día Internacional de la Propiedad Intelectual” ASDIN 2013 por el trabajo titulado: **“Biotecnología y propiedad intelectual. Caracterización del conocimiento de la comunidad científica argentina sobre protección de bienes intangibles”**. En coautoría con las Dras. MP Botti y S Sharry

“Biotecnología y Propiedad Intelectual. Caracterización del conocimiento de la comunidad científica argentina sobre protección de bienes intangibles”. VIII Congreso Latinoamericano y del Caribe de Biotecnología – RedBio Argentina 2013. En coautoría con las Dras. MP Botti y S Sharry

Primer Premio Concurso “Día Internacional de la Propiedad Intelectual” ASDIN 2014 por el trabajo titulado: **“Análisis de la opinión de referentes empresariales sobre propiedad intelectual en biotecnología”**. En coautoría con las Dras. MP Botti, MI Dorrego y S Sharry.

Shalom F, MP Botti, MI Dorrego y S Sharry. (2015). **“Análisis de la opinión de referentes empresariales sobre propiedad intelectual en biotecnología”**. En Colección de Propiedad Industrial e Intelectual (180. ISBN 978-987-1799-33-6). Buenos Aires: Editorial elDial – Albremática SA.

INDICE GENERAL

<u>DEDICATORIA.....</u>	<u>IV</u>
<u>AGRADECIMIENTOS.....</u>	<u>V</u>
<u>DECLARACIÓN</u>	<u>VI</u>
<u>PUBLICACIONES DERIVADAS DE LA TESIS</u>	<u>VII</u>
<u>TABLA DE ABREVIATURAS</u>	<u>XII</u>
<u>RESUMEN.....</u>	<u>XIV</u>
<u>PALABRAS CLAVE</u>	<u>XIV</u>
<u>ABSTRACT</u>	<u>XV</u>
<u>KEYWORDS</u>	<u>XV</u>
<u>CAPÍTULO 1. INTRODUCCION</u>	<u>16</u>
ANTECEDENTES	16
La protección de la Propiedad intelectual.....	16
Marco legal que regula la propiedad intelectual en Argentina.	22
Legislación nacional referida al desarrollo biotecnológico y propiedad intelectual.....	26
Trabajos científicos precedentes	32
PLANTEO DEL PROBLEMA.....	33
DELIMITACIÓN DEL TRABAJO	34
JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO	34
<u>CAPÍTULO 2. OBJETIVOS E HIPOTESIS</u>	<u>36</u>
OBJETIVO GENERAL	36
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	36
HIPÓTESIS TEÓRICA	36
<u>CAPÍTULO 3. MATERIALES Y METODOS</u>	<u>37</u>
BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA SOBRE CONVENIOS Y LEGISLACIÓN INTERNACIONAL Y LOCAL	37
ENCUESTA A PROFESIONALES CIENTÍFICOS.....	37
Proceso de validación	37

Cuestionario definitivo	37
ENTREVISTAS PERSONALES A PROFESIONALES DESTACADOS (ACTORES CLAVE).....	38
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	42
ANÁLISIS DE CURRÍCULA ACADÉMICAS	42
<u>CAPÍTULO 4. RESULTADOS</u>	<u>43</u>
ENCUESTA A PROFESIONALES CIENTÍFICOS.....	43
ENTREVISTAS PERSONALES A PROFESIONALES DESTACADOS (ACTORES CLAVE).....	50
Los Creadores de invenciones de base tecnológica	50
Los Gestores de la protección de la propiedad intelectual.....	53
Los Gestores de la política en ciencia y tecnología	58
Los Decisores frente a un proyecto de base tecnológica	62
Análisis integral de las entrevistas.....	65
ANÁLISIS DE CURRÍCULA ACADÉMICAS	68
<u>CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN</u>	<u>70</u>
GRADO DE CONOCIMIENTO	70
DESARROLLO ECONÓMICO.....	71
UTILIDAD DE DPI	72
FOMENTO DEL AVANCE CIENTÍFICO A PARTIR DE LOS DPI	73
ATRACCIÓN DE CAPITAL	74
LEGISLACIÓN NACIONAL	75
INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA	76
CONFIDENCIALIDAD	76
COMERCIALIZACIÓN	78
<u>CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES.....</u>	<u>80</u>
<u>CAPÍTULO 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u>	<u>83</u>
<u>CAPÍTULO 9. ÍNDICE LEGISLATIVO</u>	<u>87</u>
Decretos	87
Leyes.....	87
Resoluciones	88
<u>CAPÍTULO 10. ANEXOS.....</u>	<u>89</u>
ANEXO 1: CUESTIONARIO - ENCUESTAS	89
ANEXO 2: CUESTIONARIO - ENTREVISTAS PERSONALES	91

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Herramientas de protección de la propiedad intelectual a ser utilizadas en cada etapa del modelo lineal de innovación.....	18
Gráfico 2: Costo promedio para el desarrollo de una nuevo molécula (en millones de dólares estadounidenses del año 2000).	20
Gráfico 3: Evolución en la inversión en I+D en Argentina y América Latina y el Caribe.	21
Gráfico 4: Evolución del financiamiento externo en ciencia y tecnología en Argentina.	21
Gráfico 5: Distribución de la inversión en I+D en Argentina y Estados Unidos, discriminando entre investigación básica, aplicada y desarrollo experimental.	22
Gráfico 6: Distribución del sexo y la edad de los encuestados.	43
Gráfico 7: Histograma de distribución etaria de los encuestados.	43
Gráfico 8: Distribución de las carreras de grado de los encuestados.	44
Gráfico 9: Análisis de correspondencias simple entre el grado de conocimiento del encuestado y si el mismo ha recibido formación en la materia (Inercia Total 100%). ...	45
Gráfico 10: Análisis de correspondencias múltiple entre la carrera de grado, el nivel de conocimiento que los encuestados indican tener, y si los mismos han recibido formación en el tema (inercia total 19,74%).	46
Gráfico 11: Análisis de correspondencias simple entre el nivel de seniority y la formación en propiedad intelectual (inercia total 100%).	46
Gráfico 12: Análisis de correspondencia múltiple entre el nivel de <i>seniority</i> , el conocimiento que los encuestados indican tener, si los mismos han recibido formación en el tema (inercia total 52,87%).	47
Gráfico 13: Respuestas a la pregunta abierta sobre la utilidad que tiene la protección de la propiedad intelectual.	48
Gráfico 14: Alternativas de protección de las innovaciones tecnológicas.	48
Gráfico 15: Análisis de correspondencia múltiple las preguntas de valoración sobre aspectos económicos. En este análisis de incluyeron las preguntas que hacen referencia a la atracción de inversiones de la PI, el fin de la PI como beneficio económico, la colocación de las Pymes en posición de fragilidad y el hecho que la PI beneficie a grandes grupos económicos (inercia total 40,49%).	49
Gráfico 16: Análisis de correspondencia múltiple sobre las preguntas 1, 2, 5, 6, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22 (Ver Anexo 1: Cuestionario - Encuestas). En este análisis de incluyeron las preguntas de caracterización social {sexo, edad (<i>seniority</i>) y nivel de formación académica} y todas las preguntas de valoración (inercia total 17,47%).	50
Gráfico 17: Análisis de correspondencia simple entre el grupo profesional (decisores, gestores PI, gestores CyT y creadores) y su posición sobre si la propiedad intelectual atrae a los inversores (Inercia Total 100%).	65
Gráfico 18: Análisis de correspondencia simple entre el grupo profesional (decisores, gestores PI, gestores CyT y creadores) y su posición sobre si la propiedad intelectual fomenta el avance de la investigación científica (Inercia Total 96,26%).	66
Gráfico 19: Análisis de correspondencia simple entre el grupo profesional (decisores, gestores PI, gestores CyT y creadores) y su posición sobre si la legislación en materia de PI en Argentina es escasa (Inercia Total 97,39%).	66
Gráfico 20: Análisis de correspondencia simple entre el grupo profesional (decisores, gestores PI, gestores CyT y creadores) y su posición sobre si necesidad de formación de los profesionales científicos en materia de PI (Inercia Total 98,91%).	67

Gráfico 21: Análisis de correspondencia múltiple de los resultados de las entrevistas. En este se incluyeron el grupo profesional (decisores, gestores PI, gestores CyT y creadores), su posición sobre si necesidad de formación de los profesionales científicos en materia de PI, la escasez de legislación, la atracción de inversores, y el fomento del avance científico (Inercia Total 39,25%).67

TABLA DE ABREVIATURAS

AAPRESID: Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa.
 ADPIC: Acuerdo de la OMC sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio.
 Agencia: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica
 ANR: Aportes No Reembolsables.
 Art.: Artículo.
 BCBA: Bolsa de Comercio de Buenos Aires.
 B.O.: Boletín Oficial.
 CABBIO: Centro Argentino Brasileiro de Biotecnología.
 CEO: Director Ejecutivo (del inglés *‘Chief Executive Officer’*).
 CNV: Comisión Nacional de Valores.
 CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.
 CPI: Centro de Propiedad Intelectual de la Universidad Austral.
 CyT: Ciencia y Tecnología.
 DPI: Derechos de propiedad intelectual.
 ECyT: Escuela de Ciencia y Tecnología.
 EEUU: Estados Unidos de América.
 FLACSO: Facultad Latinoamericana en Ciencias Sociales.
 FONTAR: Fondo Tecnológico Argentino.
 GATT: Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (del inglés *‘General Agreement on Tariffs and Trade’*).
 GMO: Organismo Genéticamente Modificado (del inglés *“Genetically Modified Organism”*).
 ICSI: Inyección intracitoplasmática de espermatozoides (del inglés *‘Intracytoplasmic sperm injection’*).
 IIB-INTECH: Instituto de Investigaciones Biotecnológicas – Instituto Tecnológico Chascomús, dependiente del CONICET y la Universidad Nacional de Gral. San Martín.
 IMP: Instituto Mexicano del Petróleo.
 INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina.
 INPI: Instituto Nacional de Propiedad Industrial.
 INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
 IPC: Clasificación Internacional de Patentes (del inglés *‘International patent classification’*).
 I+D: Investigación y desarrollo.
 MINCyT: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (www.mincyt.gob.ar).
 MIT: Instituto Tecnológico de Massachusetts (del inglés *‘Massachusetts Institute of Technology’*).
 MTA: Acuerdo de Transferencia de Material Biológico (del inglés *‘Material Transfer Agreement’*).
 Ns/Nc: No sabe o no contesta.
 OMC: Organización Mundial de Comercio.
 OMPI: Organización Mundial de Propiedad Intelectual.
 ONU: Organización de las Naciones Unidas.
 PI: Propiedad intelectual.
 PyME: Pequeña y Mediana Empresa.
 RICyT: Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología – Iberoamericana e interamericana (www.ricyt.org).

SAB: Sociedad Argentina de Biología.

SAFE: Sociedad Argentina de Farmacología Experimental.

SECyT: Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

UADE: Universidad de la Empresa.

UNLaM: Universidad Nacional de La Matanza.

UNQ: Universidad Nacional de Quilmes

UNSAM: Universidad Nacional de General San Martín

UNR: Universidad Nacional de Rosario.

UNRC: Universidad Nacional de Río Cuarto.

UPOV: Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales del francés '*Union internationale pour la protection des obtentions végétales*'.

WIPO: Organización Mundial de Propiedad Intelectual (del inglés '*World Intellectual Property Organization*').

YPF: Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

RESUMEN

La naturaleza innovadora de un desarrollo biotecnológico requiere de la protección legal de los bienes intangibles. El objetivo de la presente tesis fue explorar el grado de conocimiento y la opinión de diferentes actores respecto de las herramientas disponibles y la utilidad de la propiedad intelectual en biotecnología en el escenario argentino actual. Estos datos son usados para discutir la relación entre el uso de diversas herramientas de protección previstas en la legislación argentina y el fomento a la inversión en el área de investigación y desarrollo.

Se realizaron encuestas estructuradas a profesionales científicos y entrevistas a informantes clave, a fin de describir el conocimiento de la muestra estudiada. Se analizaron los planes de estudio de carreras de grado en Biotecnología para determinar el nivel de formación en propiedad intelectual de los futuros profesionales.

Se trabajó bajo el supuesto de que el grado de conocimiento y manejo de las alternativas de protección tienen relación con el estímulo a la inversión. Para ello se realizó un análisis descriptivo de las encuestas indicando cuáles son las herramientas conocidas y su utilidad. Se continuó con entrevistas semiestructuradas en profundidad a profesionales de diferentes perfiles para describir el escenario de la protección de innovaciones biotecnológicas.

Los resultados muestran, excepto los especialistas en propiedad intelectual, un pobre conocimiento sobre las herramientas existentes, coincidente con la falta de asignaturas específicas en la currícula de grado. En general, los científicos y los actores entrevistados consideran que los derechos de propiedad intelectual no fomentan el avance científico. El Dr. Barañao, actual Ministro de Ciencia y Tecnología, indicó que la legislación “tiene” que garantizar el avance del conocimiento.

PALABRAS CLAVE

Innovación, propiedad Intelectual, percepción pública, inversión, fomento al desarrollo científico.

ABSTRACT

The innovative nature of biotechnology development requires legal protection of intangible assets. Thus, the objective of this thesis is to explore the knowledge and different professional profile's opinion about available tools and its usefulness on intellectual property in biotechnology in actual Argentine's scientific scene.

We propose to discuss the relationship between the use of different alternatives of protection under the Argentinian law and promoting investment in research and development. In order to describe the knowledge of the studied sample, we performed surveys to scientific professionals and interviews with actors in key sectors. Curricula of undergraduate Biotechnology were analyzed to determine the level of training in intellectual property as well. We assumed that the degree of knowledge and use of alternative protection were related to the stimulation of investment. A descriptive analysis of surveys indicating what the familiar tools and utility was also performed. It continued with semi structured interviews to professionals of different profiles to describe the setting of protection for biotechnological innovations. The results show, except for intellectual property specialists, a lack of knowledge about existing tools coincident with the lack of specific subjects. In general, the scientists and professionals that were interviewed share the concept that intellectual property rights do not foster scientific progress. The Minister of Science and Technology said that the legislation "has to" ensure the advancement of knowledge.

KEYWORDS

Innovation, Intellectual Property, public perception, investment, scientific development promotion

CAPÍTULO 1. INTRODUCCION

Antecedentes

La protección de la Propiedad intelectual

Los derechos de propiedad intelectual, según la OMPI, son parte de la política de fomento de la innovación y la difusión de los conocimientos y, por consiguiente, su finalidad es equilibrar los intereses del inventor con las necesidades generales de la sociedad (WIPO 2008). Con el fin de favorecer el desarrollo científico tecnológico, para obtener y conservar una patente, se exige a los inventores que hagan públicos los detalles de su invención, favoreciéndose así la evolución tecnológica (OMPI 2011).

Los derechos de propiedad intelectual protegen los intereses de los creadores al ofrecerles prerrogativas en relación con sus creaciones (WIPO 2008). La propiedad intelectual supone el reconocimiento de un derecho particular en favor de un autor u otros titulares de derechos, sobre las obras del intelecto humano. La protección de desarrollos biotecnológicos ha sido y es aún producto de grandes discusiones a nivel internacional. El principal debate se centra en la cuestión ética y moral que trae aparejada la apropiación y comercialización de material biológico y organismos vivos (modificados genéticamente o no) y sus implicancias en el resguardo tanto de la salud humana como del ambiente. Los argumentos a favor de los derechos de PI en biotecnología se relacionan con las grandes inversiones en I+D requeridas para la obtención de este tipo de desarrollos, que se verían incentivadas por un sistema eficaz de patentes de invención que favorezca que el rédito económico de un desarrollo llegue a aquel que decidió invertir asumiendo el riesgo de la investigación (Ministerio de Ciencia y Tecnología 2010).

En toda actividad económica existe una relación directa entre el riesgo e incertidumbre del negocio y la utilidad exigida por los inversores. Los intercambios económicos se efectúan frecuentemente con desconocimiento total o parcial de algunas variables (Figueras 2001). De esta incertidumbre, característica del entorno económico, surge lo que Ronald Coase define como “costos de transacción” (Coase 1937). Desde la óptica coasiana, la protección de la propiedad intelectual permite minimizar los costos de transacción en la investigación, el desarrollo y la comercialización de productos biotecnológicos, disminuyendo las posibilidades de aquellos oportunistas que quieran obtener un rédito copiando o haciendo uso de conocimiento generado por quien decidió invertir en I+D.

Según Gary Pisano (2006), en el caso de la biotecnología, el rédito de un producto innovador, luego de atravesar todas las barreras tecnológicas, depende de los factores comerciales, pero sobretudo de la protección legal que tengan los bienes intangibles. Esto surge como consecuencia del hecho que en biotecnología los activos intangibles son la base del negocio, siendo estos altamente específicos, es decir su utilización secundaria lleva a una sensible pérdida de valor (Williamson 1996). Esta tecnología emergente que se basa en la innovación tecnológica continua cuyo activo específico –tal como fuera mencionado- son los bienes intangibles, requiere para su desarrollo reglas

claras y respetadas para lograr la atracción del “*venture capitals*” y por ende evolucionar (Pisano 2006).

Otra visión sobre la protección de la propiedad industrial indica que el aumento de las aplicaciones de los derechos de propiedad intelectual en los últimos 20 años ha generado preocupación con respecto a la tendencia a la privatización del conocimiento. El conocimiento científico en los últimos años adquirió un valor de cambio aún sin tener una concreta aplicación industrial en el momento de la transacción económica. Este cambio es consecuencia de que la economía post-industrial está basada en dos grandes pilares como lo son el conocimiento y la información (Franceschi 2004). Según Salvador Bergel (2006) esto conduce a que actualmente exista un grupo minúsculo de países desarrollados propietarios de la ciencia y la tecnología, y un grupo mayoritario de países subdesarrollados que están cada día más alejados de la innovación. De esta manera, los derechos de propiedad intelectual hacen más visible las asimetrías económicas en el orden internacional. Frente a la cantidad de patentes sin aplicación industrial actual, y el crecimiento del negocio de la protección legal de las patentes, John Barton (2000) indica que debería aumentarse las exigencias en los requisitos de patentabilidad, facilitar la impugnación de las patentes “inválidas” y minimizar el uso de las patentes para investigación básica.

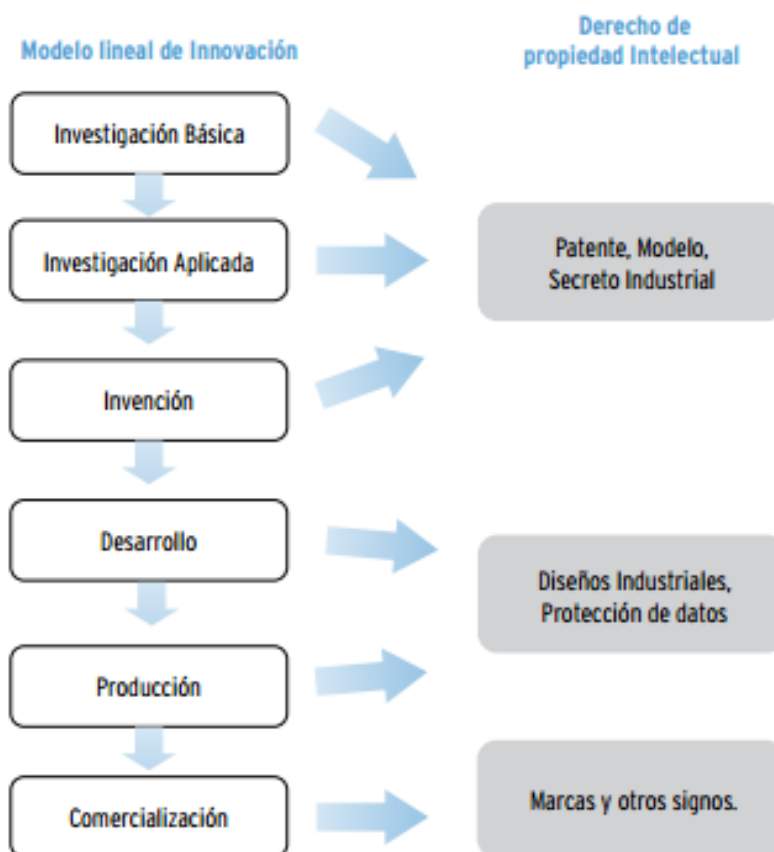
En contraposición a estos autores, William Haseltine (2000) -CEO de *Human Genome Sciences*- indica que “nadie desarrollaría una droga si no tuviese una patente”. Muchas compañías biotecnológicas operan sin utilidades o con utilidades negativas y obtienen la valuación de sus acciones calculada a partir del “*expertise*” científico y la propiedad intelectual. Ninguna empresa que trabaja en innovación está exenta de la incertidumbre y la especulación sobre la viabilidad de los desarrollos y sus modelos de negocios (Wolff 2001).

Las herramientas de protección para procesos o productos biotecnológicos son (WIPO 2008):

- Patentes para nuevas invenciones
- Derechos de obtentor para nuevas variedades vegetales
- Protección para nuevos diseños industriales
- Secretos comerciales para información técnica o comercial
- Marcas para distinguir productos y servicios
- Derecho de autor y otros derechos conexos
- Modelos de utilidad
- Indicaciones geográficas

Dada la diversidad de herramientas de protección, para poder proteger los bienes intangibles es preciso tener en cuenta una secuencia de etapas importantes con relación al producto (OMPI 2011). Esto es necesario ya que existen diferentes instrumentos de protección cuya utilidad depende de las características de los bienes a proteger. Alemán (2008) presenta las estrategias de protección mediante las diferentes alternativas que ofrece el derecho en materia de Propiedad Intelectual a lo largo de las diferentes etapas propuestas en el modelo lineal de innovación (ver Gráfico 1)

Gráfico 1: Herramientas de protección de la propiedad intelectual a ser utilizadas en cada etapa del modelo lineal de innovación.



Fuente: (Aleman 2008).

La investigación científica “tiene como objeto el estudio de un problema destinado exclusivamente al progreso o a la simple búsqueda del conocimiento” y puede clasificarse en básica y aplicada (Pardinas 2005). La investigación básica busca acrecentar los conocimientos teóricos, sin interesarse directamente en sus posibles aplicaciones o consecuencias prácticas; es más formal y persigue las generalizaciones con vistas al desarrollo de una teoría basada en principios y leyes. La aplicada busca confrontar la teoría con la realidad, enfocando su objetivo a la solución de problemas concretos (Tamayo y Tamayo 2004).

En el caso de los desarrollos biotecnológicos, es necesario previo al inicio de la investigación realizar una búsqueda bibliográfica profunda sobre patentes vigentes, patentes próximas a vencer y publicaciones científicas, a fin de conocer el estado actual de la técnica, identificar posibles competidores, encontrar nichos de mercado, evitar conflictos legales futuros, etcétera (OMPI 2011).

Una vez iniciada la investigación es necesario gestionar la protección a través de contratos de confidencialidad y/o secretos comerciales de manera tal de poder resguardar los resultados preliminares y los focos de investigación (OMPI 2011). Ante la aparición de los primeros avances claves en la investigación y la determinación de su potencial utilidad, es importante proteger los intangibles hasta la presentación de la solicitud de patente protegiendo los desarrollos más sobresalientes.

En algunos casos, es interesante estudiar la posibilidad de continuar protegiéndose haciendo uso del secreto comercial y acuerdos de confidencialidad, ya que estos, a diferencia de una patente, no tienen plazo de vigencia y vencimiento (OMPI 2011). Es posible que una estrategia para disminuir el riesgo sea, tal como lo indican estudios del MIT, ratificar los convenios de confidencialidad en forma regular, para aumentarla tasa de cumplimiento de estos escritos (Ariely 2008).

También puede protegerse algunos avances como diseños industriales e incluso el software y los documentos relevantes mediante el uso de derechos de autor (OMPI 2011).

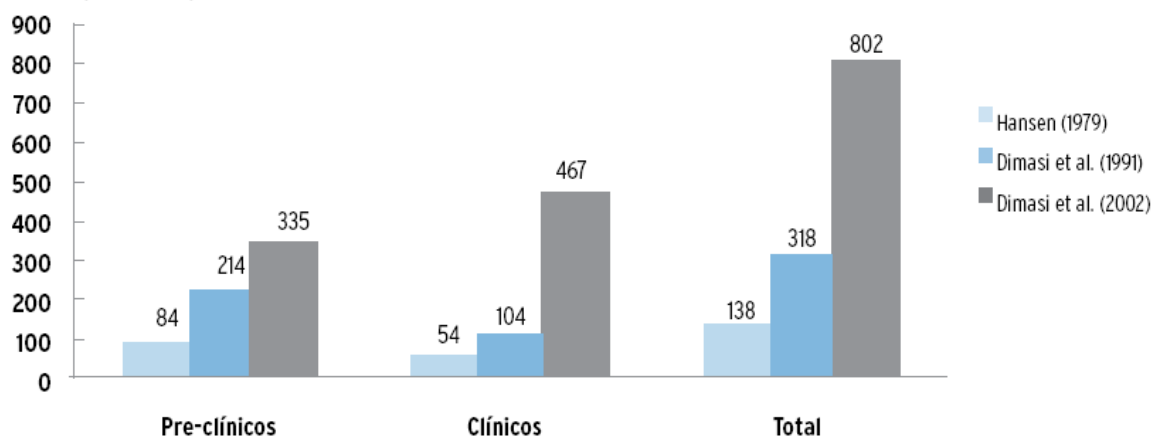
Una vez iniciado el desarrollo de un producto y su “*scaling-up*”, dependiendo del tamaño de la compañía y el alcance de los desarrollos, es recomendable tener una estrategia internacional sobre patentes, sustentada en una estrategia comercial. En algunos casos negociar estrategias de concesión de licencias recíprocas u otras estrategias de “libertad de acción” con el fin de obtener acceso a propiedad intelectual de la que son titulares terceros, sobre todo si esto es necesario para desarrollar comercialmente el producto y ponerlo en el mercado (OMPI 2011). Otra alternativa de protección durante la fase de desarrollo de producto y “*scaling-up*” es crear marcas y lograr una protección del desarrollo por medio del posicionamiento y de estrategias de “*marketing*”(Kotler y Armstrong 2007).

La siguiente fase en la vida de un producto es la comercialización, en la cual hay que gestionar el retorno del activo intangible desarrollado para garantizar la financiación de la investigación científica en el futuro. Es esencial la promoción y posicionamiento de marcas y diseños íntimamente relacionado con la protección de marcas, *slogans*, diseños y “*packaging*”, etcétera; a través de los diferentes instrumentos (OMPI 2011).

La industria farmacéutica invierte en promedio 800 millones de dólares y demora entre 10 y 15 años en la creación de una nueva molécula, la cual debe pasar por diferentes fases de estudio antes de que pruebe ser exitosa y pueda salir al mercado (Grobmann 1995; DiMasi, Hansen *et al.* 2003). Asimismo, como se puede ver en el Gráfico 2, el monto de la inversión requerida ha aumentado con el pasar de los años (DiMasi, Hansen *et al.* 2003). Según Alemán (2008), las patentes estimulan la labor innovadora de los laboratorios que llevan adelante actividades de I+D. Los productos protegidos se posicionan sin el riesgo de que sean objeto de imitaciones. Considerando los requerimientos en tiempo y capital que demanda un desarrollo científico biotecnológico es esencial contar con un ambiente de reglas claras y respetadas (Pisano 2006).

Gráfico 2: Costo promedio para el desarrollo de una nueva molécula (en millones de dólares estadounidenses del año 2000).

■ Costo promedio para el desarrollo de una nueva molécula. (Millones de dólares del año 2000).



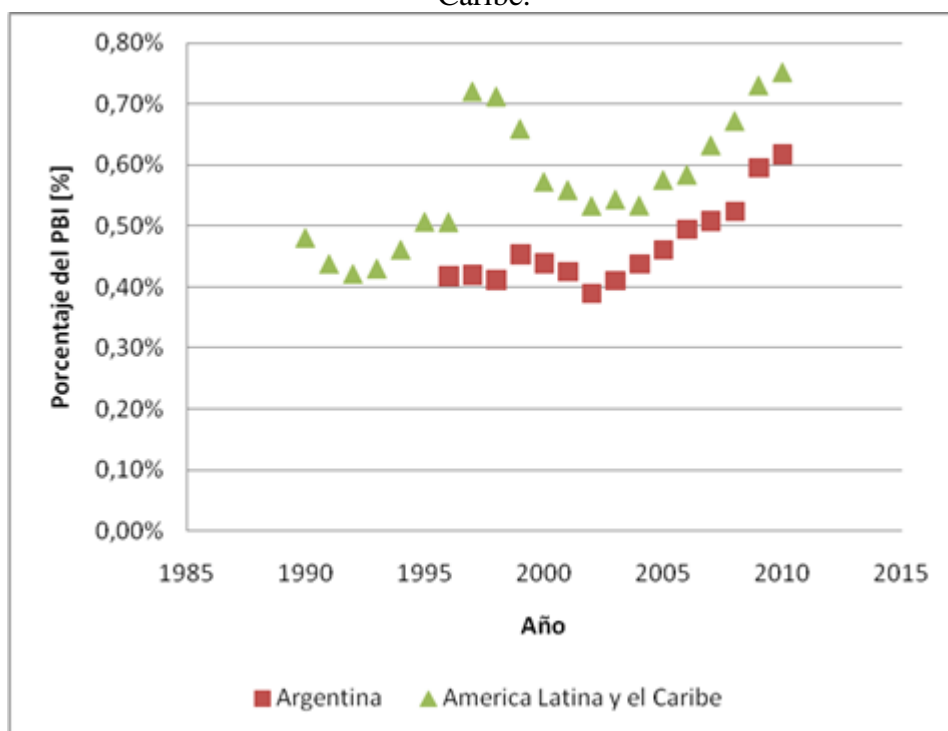
Fuente: (DiMasi, Hansen *et al.* 2003)

En las empresas biotecnológicas el capital intelectual es la clave de su dominio en el mercado, así como de su rentabilidad continua, basando su desarrollo en el conocimiento, el cual surge mayormente del sector científico académico. En base a esto, Argentina presenta enormes ventajas para el desarrollo de la biotecnología, dada la calidad y cantidad de recursos humanos y tecnológicos competitivos de que dispone (MINCyT 2010).

Trabajos anteriores también hacen mención a que históricamente en Argentina la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico no estuvieron suficientemente fomentados (Dellacha, Carullo *et al.* 2003). Según los datos de RICyT (2013), entre 1996 y 2010 Argentina invirtió el 0,47% de su PBI en investigación y desarrollo. En este mismo período la región de América Latina y el Caribe invirtió el 0,62%. Desde el año 2002 Latinoamérica presenta un crecimiento de la inversión en investigación y desarrollo (RICyT 2013). Según los datos de RICyT (2013) la inversión en I+D en Argentina creció en forma sostenida entre 2004 y 2012. En 2012, la Argentina invirtió 0,58% de su PBI siendo el segundo país en América Latina en inversión en I+D, sólo superado por Brasil (RICyT 2013) (Ver [Gráfico 3](#)).

Para el año 2015, a siete años de la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología, la inversión en ciencia y tecnología fue un 19,3 por ciento más que en 2014, aproximadamente un 0,6 del presupuesto total (UNSAM 2016). Además, se estimó un financiamiento externo que rondará los 780 millones de pesos, 200 millones de pesos más que en 2014 (Ver [Gráfico 4](#)).

Gráfico 3: Evolución en la inversión en I+D en Argentina y América Latina y el Caribe.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de RICyT (2013).

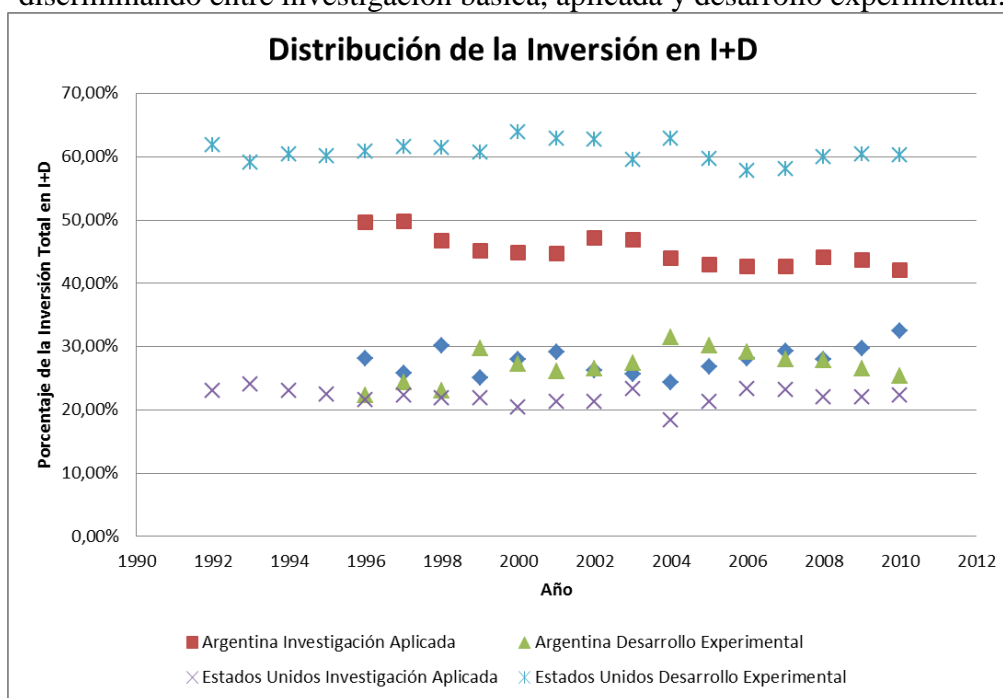
Gráfico 4: Evolución del financiamiento externo en ciencia y tecnología en Argentina.



Fuente: MINCyT en UNSAM (2016)

En cuanto a la composición de la inversión en ciencia y tecnología, en el período comprendido entre 1996 y 2010 Argentina destinó el 27,81% a investigación básica, el 45,17% a investigación aplicada y el 27,02% a desarrollo experimental. Para este mismo período Estados Unidos destinó el 17,36% a investigación básica, el 21,78% a investigación aplicada y el 60,86% desarrollo experimental(RICyT 2013) (Ver Gráfico 5).

Gráfico 5: Distribución de la inversión en I+D en Argentina y Estados Unidos, discriminando entre investigación básica, aplicada y desarrollo experimental.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de RICyT (2013).

Marco legal que regula la propiedad intelectual en Argentina.

Para una mayor comprensión del contexto del caso bajo estudio, se presenta el marco legal que regula la propiedad intelectual -tanto a nivel internacional como nacional-.

Tratados internacionales con incidencia sobre el desarrollo biotecnológico y la protección de los bienes intangibles

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y la Organización Mundial del Comercio (OMC) son los principales organismos internacionales que administran y supervisan las obligaciones internacionales en materia de propiedad intelectual (OMPI 2011).

La OMPI es un organismo especializado de las Naciones Unidas dedicado al uso de la propiedad intelectual [patentes, derecho de autor, marcas, diseños (dibujos y modelos), etc.] como medio de estimular la innovación y la creatividad (OMPI 2012).

Los tratados internacionales que tienen incidencia sobre la protección de la propiedad intelectual en relación a las invenciones biotecnológicas son los siguientes:

- el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial (1883);
- el Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT) (1970);

- el Tratado de Budapest sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos a los fines del procedimiento en materia de patentes (1977);
- el Arreglo de Estrasburgo relativo a la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) (1971);
- el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (Convenio de la UPOV) (1961/1972, 1978 y 1991¹); y
- el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) (1994).

El Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial (1883)

El Convenio firmado en 1883, fue ratificado en varias oportunidades, la última en 1979 (OMPI 2011). Este convenio se aplica a la propiedad industrial incluyendo las patentes, las marcas, los dibujos y modelos industriales, los modelos de utilidad, los nombres comerciales, las indicaciones geográficas y la competencia desleal (Zamudio 2012).

Las disposiciones fundamentales del Convenio pueden dividirse en tres categorías principales: trato nacional, derecho de prioridad y normas comunes.

El **trato nacional**, el Convenio estipula que cada Estado contratante tendrá que conceder a los ciudadanos o empresas extranjeras la misma protección que a sus propios ciudadanos o empresas nacionales (Zamudio 2012).

El **derecho de prioridad** en relación con las patentes, marcas y dibujos y modelos industriales, indica que frente a la presentación de la primera solicitud de patente de invención o de un registro de una marca presentada en uno de los Estados contratantes, el solicitante podrá, durante un cierto período de tiempo (12 meses para las patentes y los modelos de utilidad; 6 meses para los dibujos y modelos industriales y las marcas), solicitar la protección en cualquiera de los demás Estados contratantes; y esas solicitudes posteriores serán consideradas como presentadas el mismo día de la primera solicitud (OMPI 2011; Zamudio 2012).

Asimismo se enumeran algunas **normas comunes** como por ejemplo la independencia de los estados para conceder o denegar una patente (es decir que un Estado deniegue una patente no indica que los demás estados deben denegarla o viceversa) (Zamudio 2012).

Nuestro país ratifica este tratado en el año 1980, mediante la ley 22195 (B.O. 01.04.1980) (Boletín Oficial 1980).

El Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) (1970)

Este tratado firmado en Washington (EEUU) en 1970, modificado en 1984, permite solicitar la protección por patentes en varios países simultáneamente a través de una solicitud internacional de patente. Esto permite disminuir los trámites administrativos y

¹El Acta de la UPOV de 1978 es la que está actualmente vigente en Argentina.

en consecuencia los costos de solicitar una patente en diferentes países (Zamudio 2012).

En el caso de Argentina, ha firmado este tratado el 21 de diciembre de 1970, sin embargo el mismo nunca ha entrado en vigor en la legislación nacional (OMPI 2014). Por lo que toda solicitud de patente debe ser presentada ante el organismo nacional (INPI-Instituto Nacional de la Propiedad Industrial).

El Tratado de Budapest sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos a los fines del procedimiento en materia de patentes (1977)

La divulgación de la invención es una condición que se impone para la concesión de patentes. Cuando la invención se refiere a un microorganismo, la descripción de la invención para su divulgación se hace muy difícil de satisfacer. A fin de superar estos inconvenientes el Tratado de Budapest -firmado en 1977 y enmendado en 1980- prevé el depósito de un microorganismo en una "autoridad internacional de depósito" (OMPI 2012). Los miembros del Tratado deben reconocer dicho depósito de microorganismos en cualquier autoridad internacional de depósito. El Tratado también establece un mecanismo de accesibilidad a los depósitos por parte de terceros, facilitando así su divulgación ante la comunidad científica (OMPI 2011).

Argentina no es parte contratante de este tratado internacional (OMPI 2014).

El Arreglo de Estrasburgo relativo a la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) (1971)

En este documento, firmado en 1971 y enmendado en 1979, determina la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) (OMPI 2012). Una parte fundamental del proceso de solicitud de patentes es la búsqueda de documentos publicados para determinar si una invención satisface los criterios establecidos para tener derecho a ser patentada, como la novedad y la actividad inventiva (OMPI 2011). La finalidad de la IPC es clasificar la tecnología de manera uniforme para facilitar la búsqueda de documentos de patente utilizando este sistema de clasificación para poder determinar el estado anterior de la técnica.

Argentina adhiere a este tratado en el año 2007, entrando en vigor el 13 de septiembre de 2008, mediante la ley 26229 (B.O. 26.04.2007) (Boletín Oficial 2007; OMPI 2014).

El Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (Convenio de la UPOV) (1961)

Este tratado que fue firmado en 1961 y revisado por última vez en 1991. El Convenio de la UPOV establece los derechos de los obtentores que crean nuevas variedades vegetales. Para que se conceda el título, la variedad vegetal debe presentar novedad, ser distinta, homogénea y estable (DHE); y tener una denominación.

El Convenio de la UPOV (Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales) prevé derechos exclusivos de obtentor sobre el material de multiplicación y reproducción de una variedad protegida. Estos derechos se refieren a la producción, reproducción, venta, exportación e importación de material de reproducción o de multiplicación de variedades vegetales protegidas.

En la República Argentina, la Ley 24376 aprueba el convenio de la UPOV según las revisiones de Ginebra (Suiza) del 10 de Noviembre de 1972 y del 23 de Octubre de 1978 (B.O. 21.10.1994) (Boletín Oficial 1994; OMPI 2014).

El Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (Acuerdo sobre los ADPIC) (1994)

El Acuerdo sobre los ADPIC firmado en 1994, es uno de los principales tratados internacionales sobre propiedad intelectual de carácter general. Dicho acuerdo, en los temas que le compete a la protección de innovaciones biotecnológicas, se fundamenta en las normas sobre propiedad intelectual contempladas en el Convenio de París (1883). En este se establecen normas internacionales en las siguientes áreas de la propiedad intelectual: patentes, derechos de obtentor, secretos comerciales, marcas, derecho de autor, diseños y circuitos integrados, así como la observancia de los derechos de propiedad intelectual y la solución de controversias.

El acuerdo se divide en varias partes. En la inicial se establecen las disposiciones generales y los principios básicos (Ej.: trato nacional). Luego trata sobre cada una de las herramientas de propiedad intelectual: derecho de autor, marcas de fábrica, marcas de comercio, indicaciones geográficas, dibujos y modelos industriales, patentes, secretos y conocimientos técnicos (Zamudio 2012).

En lo que respecta a las patentes, se ratifica las disposiciones del Convenio de París (1967) y se acuerda una duración de la protección de veinte años para éstas. Se establecen condiciones detalladas para la concesión de licencias obligatorias o el uso por el gobierno de patentes sin la autorización de sus titulares. También se determina que los secretos y demás conocimientos técnicos que tengan importancia comercial, deben estar protegidos frente al uso indebido (Zamudio 2012).

En lo concerniente a las marcas el acuerdo define qué tipos de signos pueden ser registrados y cuáles deben ser los derechos mínimos que se confieran a sus propietarios. El acuerdo también estipula obligaciones referidas a las marcas, por ejemplo la duración de su protección, las licencias o cesiones, etcétera (Zamudio 2012).

Argentina ratifica el acta final de las ADPIC, que incorpora la ronda Uruguay, por medio de la ley 24425 promulgada por el decreto 2279/94 (B.O. 07.12.1994) (Boletín Oficial 1994). En 2003 se realiza la enmienda de los ADPIC que “facilitaba a los países más pobres la obtención de versiones genéricas de medicamentos patentados, menos costosas, haciendo caso omiso de una disposición del Acuerdo sobre los ADPIC que podía obstaculizar las exportaciones de productos farmacéuticos fabricados al amparo de licencias obligatorias a los países que no tenían capacidad para fabricarlos por sí mismos” (OMC 2014). Argentina ratifica tal enmienda por intermedio de la ley 26662 (B.O. 16.03.2011) (Boletín Oficial 2011).

Legislación nacional referida al desarrollo biotecnológico y propiedad intelectual

La legislación nacional argentina en materia de propiedad intelectual incluye un conjunto de derechos bien diferenciados entre sí y legislados por diferentes normativas entre los que podemos mencionar:

- las patentes y los modelos de utilidad
- los derechos del obtentor
- las marcas
- los diseños industriales
- los secretos comerciales (o información no divulgada)
- los esquemas de trazado de circuitos integrados
- los derechos de autos y derechos conexos
- las indicaciones geográficas

Patentes y Modelos de Utilidad

Una patente es un documento expedido, previa solicitud de un interesado, por una oficina gubernamental, que describe una invención y crea una situación jurídica en la que la invención patentada sólo puede ser explotada comercialmente (fabricada, utilizada, vendida, importada) con la autorización del titular de la patente (WIPO 2008). Se entiende que el otorgamiento de la patente se realiza una vez que el gobierno, con su Ente Estatal correspondiente, ha evaluado la necesidad de que los inventores divulguen públicamente las invenciones en lugar de mantenerlas como secretos comerciales (OMPI 2011).

Con el fin de evaluar la novedad y la aplicación práctica de las innovaciones se utilizan los “criterios de patentabilidad”. Estos requisitos, abordados por el Acuerdo sobre los ADPIC, exige que el producto o proceso a patentar presente (WIPO 2008):

- Novedad absoluta.
- Que entrañe una actividad inventiva (es decir, que no sea evidente para un profesional especializado en el tema)
- Sea susceptible de aplicación industrial.

Tanto las normativas internacionales como las nacionales prevén excepciones a determinados productos o procesos que, aun cumpliendo con los requisitos necesarios, no pueden ser patentables. Esto abarca, según el ADPIC, las invenciones cuya explotación deba impedirse para proteger el orden público o la moralidad, así como también los tratamientos médicos y quirúrgicos, las plantas y animales (OMPI 2011).

Los modelos de utilidad consisten en mejoras “menores” o adaptaciones sobre productos ya existentes. Estos se utilizan muy comúnmente para innovaciones mecánicas. La protección otorgada varía de un país a otro, pero en general al igual que las patentes, otorga un derecho de comercialización exclusivo durante un período limitado (WIPO 2008; OMPI 2011). El modelo de utilidad difiere de las patentes en dos

características principalmente. La primera es que el progreso tecnológico requerido es menor, es decir no se requiere un “salto inventivo”. La segunda característica, y como consecuencia de la anterior, es que el período de protección usualmente es menor que el de las patentes. En nuestro país se llaman “certificados de modelo de utilidad” (Boletín Oficial 1995; Boletín Oficial 2003; WIPO 2008).

Ley de patentes de invención y modelos de utilidad (Ley 24.481 modificada por las Leyes 24.572 y 25.859 y por el Decreto 260/1996)

La ley de patentes y modelos de utilidad regula los criterios necesarios para la obtención de la titularidad de un avance tecnológico y determina que los títulos que se obtendrán por la titularidad del invento son “patentes de invención” y “certificados de modelo de utilidad” (Art. 2)(Boletín Oficial 1995). En el Art. 4 se hace referencia a los requisitos necesarios a tal fin.

La Administración Nacional de Patentes dependiente del INPI es el organismo responsable de la gestión y evaluación de las solicitudes de patentes conforme a los procedimientos y requisitos establecidos en el Decreto Reglamentario 260/96 y en el Capítulo III “Concesión de la Patente” (Art. 12 al Art. 34) de la ley (B.O. 22.03.1996) (Boletín Oficial 1996). Siendo este organismo responsable de la otorgación, denegación, etcétera, de las patentes de invención.

Respecto a la duración del título en la ley el Capítulo IV “Duración y Efecto de las Patentes” establece que la duración de los derechos de la patente es de veinte años “improrrogables, contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud”. A su vez, se habilita el uso sin pago de regalías para aquel que, trabajando en el ámbito privado o académico, “realice actividades de investigación científica o tecnológica puramente experimentales” (Art. 35 y 36). En caso de emergencia sanitaria o seguridad nacional, el Poder Ejecutivo Nacional podrá otorgar derechos de explotación temporales cuyo alcance y duración se limitará a los fines de la concesión (Art. 45).

El titular de una patente, la cual no puede ser explotada sin infringir otra patente previa, recibirá autorización para el uso sin autorización del titular de la patente anterior. Según el Art. 49, esto se podrá obtener siempre y cuando la invención de la nueva patente sea “un avance técnico significativo de una importancia económica considerable” respecto a la patente anterior. Además se debe asegurar que el titular de la patente anterior pueda obtener una licencia de comercialización de la nueva patente en condiciones razonables.

Los modelos de utilidad están reglamentados dentro del Título III “De los Modelos de Utilidad” de la ley de patentes (Boletín Oficial 1995). Si bien se les exige a estas innovaciones que sean nuevas y tengan aplicación industrial, a diferencia de las patentes no se les exige un “salto inventivo” (Art. 58). El título respectivo, certificado de modelo de utilidad, podrá ser otorgado a “toda disposición o forma nueva obtenida o introducida en herramientas, instrumentos de trabajo, utensilios, dispositivos u objetos conocidos que se presten a un trabajo práctico, en cuanto importen una mejor utilización en la función a que estén destinados...” (Art. 56). La vigencia de los derechos del titular será de diez años improrrogables, contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud (Art. 57).

Derechos del Obtentor

La variedad vegetal involucrada en el mejoramiento dejó de ser producto del conocimiento tradicional aplicado por el agricultor a ser efecto de un proceso de invención científica realizados a partir de planes de investigación y desarrollo (Nuñez 2006). Por lo tanto, estos derechos se centran en la necesidades e intereses específicos de los procesos de fitomejoramiento y reproducción vegetal; esto se debe a que la limitación al campo industrial en la aplicación del sistema de patentes excluyó, en un principio a las invenciones logradas en el campo de la agricultura (Fridman 2012). Esta protección se aplica solamente a nuevas variedades vegetales, es decir nuevas unidades taxonómicas (obteniciones vegetales que son variaciones bien diferenciadas dentro de una especie dada) (Nuñez 2006).

En el Convenio de la UPOV se describe que toda nueva variedad registrable debe ser distinta, homogénea y estable (DHE) con respecto a las demás variedades. En el mismo se establece un plazo de protección de mínimo según las especies (UPOV 2012). En Argentina a través del Decreto Reglamentario 2183/91, en su Art. 37 la protección tiene una duración de 20 años para todas las especies vegetales (Gianni 2004).

Por otro lado el Acuerdo sobre los ADPIC prevé obligaciones generales con relación a la protección de nuevas obtenciones vegetales. En este acuerdo se establece que las nuevas variedades deben protegerse mediante patentes, a través un sistema “*sui generis*”, o mediante ambos. Algunos países permiten una doble protección, mediante patentes y derechos del obtentor, en tanto que otros países no lo permiten (OMPI 2011).

En nuestro país, el Art. 7 de la Ley 24.481 de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad, excluye expresamente a las plantas como bien protegible por medio de una patente. Sin embargo, la prohibición sobre el reino no excluye material vegetal como tejidos o células (Zamudio 1994). Sin perjuicio de eso, las variedades vegetales pueden ser protegidas por la Ley 20.247 (Boletín Oficial 1973; Fridman 2012).

Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas (Ley 20.247)²

La normativa aplicable a la creación de nuevas variedades vegetales en nuestro país es la ley 20.247 promulgada en el año 1973 (B.O. 30.03.1973) (Boletín Oficial 1973). Según esta ley se entiende por creación fitogenética al “cultivar obtenido por descubrimiento o por aplicación de conocimientos científicos al mejoramiento heredable de las plantas” (Art.2).

En la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas el Capítulo V se crea el Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería (hoy Ministerio de Agroindustria), con el propósito de “proteger el derecho de propiedad de los creadores o descubridores de nuevos cultivares”. Los requisitos que impone la ley para que las creaciones puedan ser consideradas creaciones fitogenéticas son que las mismas tengan características distinguibles de las variedades conocidas, y que las mismas sean hereditarias, homogéneas y estables a través de las sucesivas

²Actualmente se encuentra en discusión proyectos tendientes a actualizar la legislación en semillas y creaciones fitogenéticas.

generaciones (Art. 20). Tras realizar la evaluación correspondiente el Ministerio otorgará un Título de Propiedad sobre la creación fitogenética en cuestión.

Con el fin de favorecer el desarrollo de nuevas variedades, el Art. 25 de la Ley, permite a terceros sin necesidad de consentimiento por parte del titular del cultivar, utilizar las variedades protegidas para la creación de nuevas variedades (excepción del fitomejorador). El Art. 27 de la ley, conocido como “excepción del agricultor”, permite a su vez a los agricultores utilizar variedades vegetales registradas e inscriptas en el Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares con el fin de obtener semillas para su resiembra (Calvo y Perissé 2005).

Secretos Comerciales (Información confidencial)

Los secretos comerciales consisten en información confidencial de carácter empresarial o técnica que tiene un valor comercial y que no es divulgada (WIPO 2008). Esta información pueden ser procedimientos, mezclas de ingredientes, conocimientos técnicos, recetas o cualquier otra información que pueda brindar una ventaja competitiva o tener algún otro tipo de valor (OMPI 2011).

A diferencia de otras modalidades de protección intelectual, el secreto industrial no confiere derechos exclusivos y no está condicionado a registros, ni a pruebas de novedad o altura inventiva, por tales razones se utiliza como paso previo a la solicitud de una patente o al reconocimiento del obtentor de variedades (Morales 2008). Según la OMPI el sistema de patentes se ha desarrollado con el propósito de fomentar la divulgación de las invenciones, de modo que exista un incentivo para no utilizar excesivamente los secretos comerciales, dado que estos podrían obstaculizar la transferencia de tecnología y la participación en los beneficios que aportan las nuevas tecnologías (OMPI 2011).

El Art. 10bis del Convenio de París referido a la competencia desleal, indica que los países contratantes están obligados a ejercer una protección eficaz contra la competencia desleal. Entendiéndose como competencia desleal todo acto de competencia contrario a los usos honestos en materia industrial o comercial. En el Art. 39 del Acuerdo de los ADPIC se ratifica esta protección indicando que “al garantizar una protección eficaz contra la competencia desleal, de conformidad con lo establecido en el artículo 10bis del Convenio de París (1967), los Miembros protegerán la información no divulgada de conformidad con el párrafo 2, y los datos que se hayan sometido a los gobiernos o a organismos oficiales, de conformidad con el párrafo 3” (Zamudio 2012; OMPI 2014).

Ley de Confidencialidad³ (Ley 24.766) y Art. 1197 del Código Civil

La ley de confidencialidad promulgada en 1996 indica que las personas físicas o jurídicas podrán impedir que la información que se encuentre bajo su control sea

³El nombre completo de la ley 24.766es: Ley de Confidencialidad sobre información y productos que estén legítimamente bajo control de una persona y se divulgue indebidamente de manera contraria a los usos comerciales honestos.

divulgada a terceros sin su consentimiento de forma contraria a los usos deshonestos de la misma. Para obtener esta protección, según el primer artículo de la ley, la información deberá tener valor comercial, ser secreta y se hayan tomado “medidas razonables” para mantenerla bajo secreto (Art. 1) (B.O. 18.12.1996) (Boletín Oficial 1996).

En caso de acceso a esta información de manera comercialmente deshonestamente le da el derecho a quien la posea a solicitar el cese de la conducta ilícita a través de medidas cautelares, ejercer acciones civiles destinadas a prohibir el uso de la información no divulgada y exigir un resarcimiento económico (Art. 11).

Marcas de Productos y Servicios

Una marca registrada es una insignia que individualiza los bienes o servicios ofrecidos por una compañía diferenciándolos de aquellos ofrecidos por la competencia (Otamendi 1999; WIPO 2008). El posicionamiento de una marca permite que el cliente asocie el mismo a un diferencial en calidad, durabilidad, servicio, etc. La marca no se remite solamente al nombre y al logotipo de una compañía, la marca puede incluir, como es el caso de la Coca-Cola®, la forma de la botella. La principal característica de una marca es que debe servir efectivamente para mostrar que determinado producto va asociado a una empresa en particular (OMPI 2011).

Según Otamendi (1999), la función distintiva de la marca permite al consumidor comprar lo que quiere, premiando el esfuerzo del propietario de la marca quien aumentará sus ganancias. De esta manera lo incentivará aún más a mejorar la calidad y en consecuencia contribuirá a mejorar el nivel de vida de la población (Otamendi 1999).

En cuanto a la protección del bien intangible, el principal beneficio que presenta la marca por sobre las patentes o los modelos de utilidad, es que no tienen fecha de caducidad. Es decir, las mismas son registrables y en un período de tiempo limitado son indefinidamente prorrogables. Asimismo y al igual que las patentes y modelos, puede comercializarse libremente (venderse, ofrecer licencias, etc.) (WIPO 2008).

Ley de Marcas y Designaciones (Ley 22.362)

En nuestro país la legislación que regula las marcas es la ley 22.362 y los decretos que la modifican (B.O. 02.01.1981) (Boletín Oficial 1980; Otamendi 1999). Esta ley sancionada en 1980 y publicada en 1981, describe cuales son los nombres y palabras registrables y no registrables. La duración de las marcas registradas es de 10 años, el cual puede ser renovado por igual período en caso que haya sido utilizado en los 5 años previos a cada vencimiento (Art. 5). Esto es un beneficio muy importante frente al derecho de patentes, el cual brinda derechos durante un período acotado no renovable (Boletín Oficial 1995; Boletín Oficial 2003).

En el capítulo 4 se fija al INPI como autoridad competente en la concesión de marcas (Art.42)

Otros derechos de Protección de activos intangibles

En la legislación nacional, existen otros derechos que otorgan protección sobre bienes intangibles que pueden ser aplicados a innovaciones biotecnológicas. Dadas sus características no son los instrumentos que se utilizan con mayor frecuencia en este tipo de desarrollos. Por tal razón es que se hará una breve descripción de cada uno de ellos sin ahondar en profundidad. Nos estamos refiriendo a los siguientes instrumentos:

- Derechos de autor y derechos conexos.
- Indicaciones geográficas

El derecho de autor concierne a la protección de las obras literarias y artísticas originales. En el ámbito de la biotecnología, el derecho de autor puede proteger las publicaciones científicas, los informes de resultados de investigación, los libros de texto, etc. Por otro lado el software informático, tanto en código fuente (lenguaje de programación) como en código objeto (lenguaje de máquina) puede ser protegido por derecho de autor, como si se tratase de obras literarias. Otro ámbito en el que se aplica el derecho de autor es el de las colecciones de datos, por ejemplo, para proteger una base de datos de listas de secuencias de genes: incluso si los datos aisladamente no están sujetos al derecho de autor, éste puede proteger la labor de recopilación y organización de los datos, siempre y cuando esta recopilación de lugar a una obra bien diferenciada (OMPI 2011).

Según el acuerdo de los ADPIC, “la protección del derecho de autor abarcará las expresiones pero no las ideas, procedimientos, métodos de operación o conceptos matemáticos en sí” (WIPO 2008). A diferencia de las patentes, estos derechos no requieren de formalidad alguna, es decir no es necesario presentar una solicitud para que se reconozca el derecho de autor y por otro lado, que solamente protege contra las copias. Es decir, si alguien escribe algo parecido, alrededor de la misma idea o con los mismos fundamentos, aunque haya utilizado la obra original, no se considerará violación al derecho del titular de la obra. El plazo de duración de estos derechos en general es de 70 años posteriores al fallecimiento del autor de la obra. Más allá de no requerirse el registro de las obras, en nuestro país existe la posibilidad de dejar asentada una obra mediante la inscripción en el Registro Nacional de la Propiedad Intelectual (Dirección Nacional de Derechos de Autor). Por medio de ésta se certifica la fecha en que se presenta una determinada obra. La normativa aplicable en nuestro país incluye al Art. 17 de la Constitución Nacional que indica: “Todo autor o inventor es propietario exclusivo de su obra, invento o descubrimiento por el término que le acuerde la ley” y por la Ley de Propiedad Intelectual N° 11.723/33.

Las indicaciones geográficas consisten en signos que permiten identificar productos que tienen un origen geográfico concreto y poseen cualidades o una reputación derivadas específicamente de su lugar de origen. Un ejemplo típico son los productos agrícolas que poseen cualidades derivadas de su lugar de producción y están sometidos a factores geográficos específicos, como el clima y el terreno(OMPI 2011).

El Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INPI)

El INPI es el organismo estatal responsable de la aplicación de las leyes de protección de la propiedad industrial⁴. El mismo es creado a partir del Art. 90 de la Ley de Patentes 24.481. Este organismo autárquico constituye la autoridad de aplicación y debe asegurar la observancia, de las siguientes leyes: 24.481 (Patentes y Modelos de Utilidad), 22.362 (Marcas), 22.426 (Transferencia de Tecnología) y del Decreto Ley 6673/63 (Modelos y Diseños Industriales)⁵.

La misión del INPI es la protección de los derechos de propiedad industrial, a través del otorgamiento de títulos y/o efectuando los registros establecidos en la Legislación Nacional para tal fin.

Trabajos científicos precedentes

Florencia Gallardo y colaboradores (2012) encuestaron en forma anónima a socios y becarios de la Sociedad Argentina de Farmacología Experimental (SAFE) con el propósito de conocer la formación, el asesoramiento recibido y el apoyo económico que tienen los profesionales para proteger la propiedad intelectual de sus avances científicos. Como conclusión de este trabajo se extrae que una de las preocupaciones de estos científicos es el retraso en la publicación en revistas científicas producto de la solicitud de una patente de invención. Asimismo concluyen que debe mejorarse la comunicación entre los investigadores y las Unidades de Vinculación Tecnológica. Si bien solamente han encuestado farmacéuticos de la SAFE, indican que estos resultados “posiblemente se extiendan al resto de la comunidad científica” (Gallardo, Schaiquevich *et al.* 2012).

Un trabajo reciente del BID examina la percepción que tienen pequeñas empresas innovadoras de Chile, Colombia y México sobre la efectividad de los sistemas legales de protección de la propiedad intelectual (De León y Fernandez Donoso 2015). En el mismo las empresas encuestadas consideran necesario contar con un sistema de protección eficaz de la propiedad intelectual. Del trabajo se desprende que las empresas sufren una disonancia cognitiva que les dificulta establecer con precisión el alcance efectivo de la protección que el sistema legal ofrece a sus derechos, lo que explica la poca utilización del sistema de protección de la propiedad intelectual, si bien no hay evidencia de que esto afecte la actividad innovadora de las mismas. El trabajo concluye que es necesario ahondar el esfuerzo que hacen las instituciones a cargo de los registros de propiedad intelectual de Chile, Colombia y México en divulgar los beneficios que tiene para los emprendedores proteger formalmente sus innovaciones a través de políticas de fomento a la comercialización de la propiedad intelectual (De León y Fernandez Donoso 2015).

⁴ http://www.inpi.gov.ar/templates/elinpi_preguntas.asp

⁵ http://www.inpi.gov.ar/templates/elinpi_mision.asp

Planteo del problema

La biotecnología es el empleo de organismos vivos para la obtención de un bien o servicio útil para el hombre. Según el Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992), se define biotecnología como “...toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos” (ONU 1992).

El científico busca comprender cómo ocurren los procesos biológicos y cómo se puede modificar estos procesos con el objeto de lograr una variedad mucho más amplia de productos o favorecer la síntesis de un producto en particular (ArgenBio 2012). El desarrollo biotecnológico se basa en la innovación tecnológica permanente, y en consecuencia tiene un alto costo de I+D y largos períodos hasta la llegada del producto al mercado, siendo estas las barreras de entrada más importantes del negocio (Pisano 2006).

En muchos casos, la investigación básica y los inicios del desarrollo de la investigación aplicada son realizados por instituciones académicas y por pequeñas empresas biotecnológicas formadas por jóvenes que logran atraer “*venture capitals*” a raíz de una idea prometedora (Pisano 2006). Cuando estas investigaciones van avanzando y su potencial se va haciendo más visible, grandes compañías farmacéuticas suelen adquirir este “*know-how*”, muchas veces incluyendo la contratación del personal y/o la compra de la pequeña empresa. Esto suele ocurrir así, ya que las grandes farmacéuticas suelen ser muy eficientes en la comercialización del producto (“*scaling-up*”, logística, marketing, etcétera) mientras que suelen tener estructuras demasiado inflexibles para la versatilidad que requiere el desarrollo biotecnológico (Pisano 2006).

Por otra parte, las normativas que regulan las actividades de innovación conforman la legislación en materia de propiedad intelectual (Rapela, Schötz *et al.* 2006). Los derechos de propiedad intelectual forman parte integral del comercio nacional e internacional, y la forma en que se protegen puede llegar a plantear problemas cuando se producen controversias comerciales nacionales e internacionales (OMPI 2011).

La biotecnología se basa en la innovación tecnológica continua. La misma se destaca por contar entre sus activos específicos a los bienes intangibles (*know-how*, *expertise*, etc.), entre otros (MINCyT 2010). La propiedad intelectual es un sistema de derechos limitados que se conceden para recompensar la labor inventiva y creativa. De esta manera se limita el uso comercial gratuito, otorgando contrapartidas para el inventor, financiándose así las tareas de I+D (OMPI 2011).

Según Gomez (2015) “...es a partir del momento científico creativo, donde el investigador, habiendo demostrado la prueba de concepto de su descubrimiento de posible utilidad, se encuentra frente a ciertos dilemas. ¿Patentar? ¿No hacerlo? ¿Tiene todo esto importancia para el país y el sistema científico?”. El mismo autor indica que en la Argentina prácticamente no existe una extensa tradición de gestionar una PI para proteger de la competencia desleal el conocimiento científico generado localmente en nuestros centros de investigación. “Una vez que los resultados de una investigación son divulgados en una publicación o en un congreso, ese conocimiento le pertenece al investigador y a su Institución de origen solo por un año”(Gomez, 2015). En muchos casos, el producto de la investigación queda sin ninguna protección de propiedad, de tal

manera que cualquiera puede tomarlo y obtener beneficios económicos del mismo. Los beneficiados de estos descuidos mayoritariamente son empresas del exterior que toman esa información, ya sea porque inadvertidamente se revelaba la información científica o porque se hacen patentes que no han sido redactadas profesionalmente y por lo tanto son mucho más fáciles de infringir (Gomez 2015).

De esta manera, la necesidad de que los científicos tengan conocimiento sobre PI, entre otras, surge de que la divulgación previa de información científica (“*papers*” científicos, presentaciones en cursos y congresos, etcétera) puede impedir el otorgamiento de una patente, dado que estos conocimientos, al ser públicos, pasan a ser parte del estado de la técnica al momento de presentar la solicitud.

La caracterización del grado de conocimiento que tiene el sector científico del país, en materia de propiedad intelectual, permite comprender la relación que existe entre la protección de los bienes intangibles y el desarrollo de este campo tecnológico. Esto facilitaría trabajar en la protección de los resultados de las investigaciones científicas de manera de fomentar la atracción del capital y por ende el crecimiento económico.

Delimitación del trabajo

En este trabajo de investigación se indagó el grado de conocimiento que tienen sobre las opciones de protección de la PI en la actualidad (período comprendido entre 2012-2013) profesionales científicos argentinos (biólogos, veterinarios, biotecnólogos, químicos, etcétera) que trabajan en biotecnología.

Se realizaron entrevistas a cuatro perfiles de informantes claves sobre la importancia de las diferentes opciones de PI vigentes en Argentina. Los perfiles de estos profesionales fueron: científicos o académicos, especialistas en propiedad intelectual, gestores de políticas públicas en CyT e inversores o ejecutivos de empresas.

En el análisis de currícula académicas se acotó el análisis a Licenciaturas en Biotecnología de diferentes universidades por considerarse estas carreras netamente aplicadas cuya finalidad es la obtención de productos o servicios.

Justificación del trabajo

La **importancia** de la problemática que se investiga en esta tesis radica en la transcendencia que tiene el crecimiento científico tecnológico para desarrollo económico de un país. Como resultado de ello ha sido creado el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación. Puntualmente, la Propiedad Intelectual es un tema de relevancia para aquellos que definen la política científica en Argentina. Como consecuencia de ello es que en los últimos años se ha creado un mecanismo de financiamiento para organismos públicos o privados que subsidia la presentación de solicitudes de patentes de invención en diversos países. Este programa se conoce como “ANR Patentes”.

Luego de una intensa búsqueda bibliográfica, no han sido encontrados a nivel nacional trabajos similares al propuesto, en el que se indaga la posición de referentes sobre el tema desde diferentes puntos de vista. El único trabajo encontrado y mencionado precedentemente, realizado por Gallardo y col. (2012) consiste en la encuesta precedentemente a farmacéuticos que trabajan en desarrollo experimental con el propósito de describir su conocimiento. Por lo mencionado este trabajo es **original**.

La **viabilidad** del mismo fue analizada por el alumno y sus consejeros, sin encontrar limitación alguna para utilizar la metodología propuesta. Para lograr las encuestas necesarias se difundieron los cuestionarios por distintas vías de comunicación, mientras que para concertar entrevistas con los profesionales destacados se los contactó personalmente.

CAPÍTULO 2. OBJETIVOS E HIPOTESIS

Objetivo general

Explorar el grado de conocimiento y la opinión de diferentes actores respecto de las herramientas disponibles y la utilidad de la propiedad intelectual en biotecnología en el escenario argentino actual.

Objetivos específicos

- Relevar el grado de conocimiento que tiene la comunidad científica bajo estudio en materia de propiedad intelectual para protección de innovaciones biotecnológicas.
- Describir la opinión que tienen diferentes actores clave sobre la propiedad intelectual como motor del desarrollo biotecnológico.
- Relacionar la inclusión de contenidos sobre PI en la currícula de estudios universitarios con el conocimiento de estas herramientas por la comunidad científica encuestada.

Hipótesis teórica

- 1) Los profesionales científicos presentan escaso conocimiento sobre la posibilidad de la utilización de las herramientas de protección de la propiedad intelectual disponibles sobre los bienes intangibles que ellos mismos generan.
- 2) La visión de los diferentes actores respecto de las herramientas de propiedad intelectual y el fin de la legislación en la materia, no es coincidente entre ellos.
- 3) Los planes de estudio de carreras científicas no incluyen la PI como parte de la formación lo que origina escasez de conocimiento por parte de los egresados.

CAPÍTULO 3. MATERIALES Y METODOS

Búsqueda bibliográfica sobre convenios y legislación internacional y local

Se realizó una búsqueda en la página web del Centro de Documentación e Información del Ministerio de Economía (infoleg.gov.ar), en la página web de la Organización Mundial sobre Propiedad Intelectual (OMPI), y un posterior análisis de la bibliografía disponible para poder describir la legislación y los convenios internacionales que han sido firmados por nuestro país. Asimismo se describió la función de los organismos de control y los mecanismos de resolución de conflictos. Esta búsqueda fue utilizada como parte de los antecedentes de la investigación y como parte de la discusión y conclusiones, como contrapartida respecto a los resultados de las encuestas y entrevistas realizadas.

Encuesta a profesionales científicos

Se realizó una encuesta estructurada a 173 científicos (biólogos, biotecnólogos, veterinarios, etcétera) con diferentes grados de formación académica (carrera de grado, posgrado en curso y finalizada). La encuesta se efectuó *on-line* a través del portal *Google Drive* (drive.google.com). El segmento de corte utilizado fueron profesionales graduados de carreras científicas terciarias o universitarias (biológicas, químicas, etc.) de nuestro país. Se diseñó un cuestionario preliminar, el cual fue sometido al proceso de validación, previo a realizar el estudio de campo (García Ferrando, Ibáñez *et al.* 2000).

Proceso de validación

Se encuestaron 20 individuos con perfiles similares a los de la muestra con el cuestionario preliminar. Este cuestionario incluyó preguntas para determinar el perfil profesional del entrevistado y sobre su conocimiento y formación en PI. Esto nos permitió identificar:

- Tipos de preguntas más adecuados.
- Precisión y claridad en las preguntas.
- Si el enunciado es correcto y comprensible, y si las preguntas tienen la extensión adecuada (vocabulario adecuado).
- Si es correcta la categorización de las respuestas.
- Si existen resistencias psicológicas o rechazo hacia algunas preguntas.
- Si el ordenamiento interno es lógico; y si la duración está dentro de lo aceptable por los encuestados.

Luego del análisis de los resultados de estas 20 encuestas, se diseñó el cuestionario definitivo, el cual se utilizó en el estudio de campo.

Cuestionario definitivo

El cuestionario quedó conformado por un total de 21 preguntas divididas en tres bloques, incluyendo ítems abiertos e ítems cerrados (Ver Anexo 1: Cuestionario - Encuestas).

El bloque 1 consistió en la caracterización general del perfil del entrevistado (sexo, edad, desempeño laboral y formación académica). Los resultados de la edad se expresan a través de la media \pm desvío estándar de la media, un intervalo de confianza ($\alpha=90\%$) y un histograma de distribución etaria. Los encuestados han sido agrupados según la definición clásica del nivel de *seniority*, la cual consideraba profesionales “junior” aquellos menores de 30 años de edad, “semi-senior” aquellos de entre 30 y 40 años de edad, y “senior” a los mayores de 40 años (Chiavenato 2010).

El bloque 2 apuntó al conocimiento y formación en propiedad intelectual. Este bloque incluyó dos preguntas abiertas que tenían el objetivo de sondear el grado de conocimiento sobre cuáles son las alternativas de protección de un producto innovador y cuál es la utilidad de la protección, y luego se realizaron, sobre estas mismas temáticas, preguntas cerradas de elección múltiple. Las respuestas a las preguntas abiertas se codificaron y se estudió la elección “*top-of-mind*”, así como también las opciones elegidas.

El bloque 3 estuvo conformado por una serie de preguntas sobre la valoración del grado de acuerdo a determinadas afirmaciones (Escala de 1 a 10). Para el análisis de estas preguntas, se consideraron aquellas puntuaciones de 1 a 4 como desacuerdo (“No”) con la afirmación, 5 y 6 como indiferente (“Ni”) y de 7 a 10 de acuerdo con la misma (“Si”). Se realizó un análisis descriptivo de todos los resultados obtenidos.

Entrevistas personales a profesionales destacados (Actores clave)

Se realizaron entrevistas en profundidad semiestructuradas a profesionales destacados relacionados con el derecho en propiedad intelectual desde diferentes ámbitos (académicos, asesores de propiedad industrial, gerentes y CEO’s de empresas y responsables de políticas científicas en organismos públicos) (Ver cuestionario en Anexo 2: Cuestionario - Entrevistas Personales).

Se clasificaron los profesionales en las siguientes clases: creadores de invenciones de base tecnológica, gestores de la ciencia y la tecnología, gestores de la protección de la propiedad intelectual y decisores frente a un proyecto de base tecnológica. Los profesionales entrevistados fueron los siguientes:

- **Los creadores de invenciones de base tecnológica:** de este perfil se entrevistaron profesionales científicos que desarrollaron o se encuentran desarrollando tecnología aplicada patentable. Los entrevistados dentro de esta categoría fueron los siguientes:
 - El **Dr. Adrián Mutto** es Licenciado en Biotecnología y Doctor en Biotecnología y Biología Molecular de la Universidad Nacional de General San Martín. Como Investigador, el Dr. Mutto es Jefe del Grupo de Biotecnologías aplicadas a la Reproducción del IIB-INTECH, fue asesor científico del área de Genética del Hospital de Agudos Francisco Santojanni y ha dictado cursos de Inseminación Artificial en Ovinos y Caprino, Superovulación y Transferencia Embrionaria, Transferencia Nuclear e ICSI y Cultivo de Tejidos, entre otros. Por su labor científica, el 2012 la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación le ha otorgado el premio Bernardo Houssay en la categoría

Investigadores Menores de 45 años. El Dr. Mutto además es de Director Técnico de 'Crest View Genetics'. Dentro de su trabajo científico, obtuvo el primer vacuno bitransgénico capaz de producir leche maternizada, que ha sido patentado (<https://www.linkedin.com/pub/adrian-mutto/33/628/78a>).

- El **Dr. Diego Golombek** es Licenciado y Doctor en Ciencias Biológicas de la Universidad de Buenos Aires. Es Investigador Independiente del CONICET, Profesor Titular Regular (UNQ), en donde dirige el Laboratorio de Cronobiología. Ha sido Miembro de la Comisión Directiva de la Sociedad Argentina de Neuroquímica y Miembro del Board of Directors de la 'International Society for Chronobiology'. Como investigador obtuvo los premios Bernardo Houssay de la Sociedad Argentina de Biología, el Premio Nacional de Ciencias B. Houssay de la SECyT, el Premio Konex. Asimismo el Dr. Golombek se destaca por su labor en divulgación científica dada su participación en el programa "Científicos Industria Argentina" y la edición de la colección de libros "Ciencia que Ladra". Además fue asesor científico del programa "La Fábrica" de Discovery Channel y conduce "Proyecto G" por canal Encuentro. El Dr. Golombek tiene tres patentes por diferentes procedimientos y productos relacionados con la cronobiología (<http://cronos.unq.edu.ar/cvs/CV%20Diego.pdf>http://www.fcen.uba.ar/se_gbe/subsidios/cv_golombek.pdf).
- El **Dr. Nahuel Wayllace** es Licenciado en Biotecnología de la Universidad Nacional de Rosario y Doctor en Biología y Biología Molecular de la Universidad Nacional de General San Martín. En el ámbito académico es Profesor Adjunto del área de Química de la Universidad Nacional de Salta. En la Chacra Experimental Colonia Santa Rosa (Ingenio Ledesma) comenzó a trabajar en 2009 como Investigador responsable de diferentes proyectos y actualmente es Jefe de Biotecnología del Ingenio. Se encuentra en proceso de obtención de una patente de invención, cuya solicitud ya ha sido presentada (<https://www.linkedin.com/pub/nahuel-wayllace/59/807/192>).
- **Los gestores de la protección de la propiedad intelectual:** se entrevistaron a los siguientes profesionales:
 - El **MSc. Germán Linzer** es Licenciado en Economía de la Universidad de Buenos Aires, Magíster en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de la Universidad Nacional de General Sarmiento y se encuentra cursando la Maestría en Propiedad Intelectual de la Facultad Latinoamericana en Ciencias Sociales (FLACSO). Desde el año 2011 se desempeña como Gerente en Gestión de la Propiedad del INTA reportando a la Coordinación Nacional de Vinculación Tecnológica de dicho Instituto. Además es Director Suplente por el INTA en el directorio del Polo Tecnológico Constituyentes (inta.gob.ar/personas/linzer.german - www.linkedin.com/pub/germ%C3%A1n-alejandro-linzer/29/2ab/986)
 - El **Dr. Marcelo Ortiz** es Abogado y matriculado como Agente de Propiedad Industrial. Está a cargo del área de Gestión y Administración de la Oficina de Propiedad Intelectual del INTI, siendo el Apoderado

Legal del instituto en los trámites de títulos de propiedad intelectual (www.inti.gob.ar/prodiseno/pdf/cv_ortiz.pdf).

- El **Lic. Fabian Biali** es Licenciado en Química y matriculado como Agente de Propiedad Industrial. Comenzó su carrera profesional como Asistente de Investigación en Laboratorios Beta (1995-1996) y en Ethical Pharmaceuticals South America (1996-1998). Luego comenzó a trabajar en propiedad industrial como Técnico de Patentes en el estudio de abogados G. Breuer (www.gbreuer.com.ar) (1998-2000), como Consultor en Patentes de CILFA (Cámara Industrial de Laboratorios Farmacéuticos Argentinos - www.cilfa.org.ar) (2001-2003) y el Grupo Tecnofarma / Asofarma (2003-2006). Desde el año 2002, se desarrolla profesionalmente como Agente de Propiedad Industrial especializado en la industria farmacéutica, siendo socio del estudio “Fabian Biali y asociados” (www.fabianbiali.com.ar) (www.linkedin.com/in/fabianbiali).
 - La **Dra. Amalia Koss** quien es referente a nivel nacional de Propiedad Intelectual en el ámbito biotecnológico, el Licenciada y Doctora en Biología de la Universidad de Buenos Aires. Participó en la creación del subsidio ANR Patentes para favorecer el patentamiento de desarrollos innovadores públicos o privados. La Dra. Koss fue docente de la Maestría en Propiedad Intelectual de la Universidad Austral y de la Facultad de Derecho de la UBA en donde está a cargo de la asignatura Patentes Biotecnológicas. Ha dictado numerosos cursos, talleres y seminarios sobre Patentes entre ellos el “Taller sobre redacción de solicitudes de patentes en el área de necesidades corrientes de la vida” organizado por la OMPI, la Universidad Austral y el INPI.
 - El **Dr. Gustavo Schötz** es Abogado y Doctor en Derecho. Se desempeñó como Director del Centro de Propiedad Intelectual de la Facultad de Derecho de la Universidad Austral. En su carrera en la Universidad Austral tuvo los cargos de Docente de Propiedad Intelectual entre otras temáticas (1997-2014), Secretario General de la Facultad de Derecho (1997-2001) y Miembro del Consejo Directivo de la Facultad de Derecho (2012-2014). Asimismo se desarrolla como Consultor de la Academia de la OMPI desde el año 2011 y es Director Editorial de la Revista Iberoamericana de la Propiedad Intelectual desde 2013 (www.linkedin.com/pub/gustavo-sch%C3%B6tz/29/643/216).
 - El **Dr. Martín Cortese** es Abogado de la Universidad de Buenos Aires y matriculado como Agente de Propiedad Industrial. En el año 2008 ha sido Ayudante Alumno en las Cátedras Régimen Jurídico de las Biotecnologías y Protección Internacional de los Bienes Intangibles. En 2009 continuó trabajando en ambas asignaturas como Ayudante de Segunda. Desde el mismo año también trabaja como Ayudante de Segunda en la asignatura Régimen Derecho Comercial Internacional y Propiedad Intelectual. Durante 2009 y 2010 fue abogado del Estudio Haissiner(<https://www.linkedin.com/pub/mart%C3%ADn-augusto-cortese-cebrian/14/76b/984>).
- **Los gestores de la ciencia y la tecnología:** Dentro de esta clasificación se entrevistó al Dr. Lino Barañao, Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica de la Nación, el Ing. Carlos Lerner, Miembro del Directorio de la Agencia de Promoción Científica y Tecnológica y el Dr. Guillermo Sentoni,

Secretario de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional de General San Martín.

- El **Dr. Lino Barañao** es Licenciado y Doctor en Ciencias Químicas de la Universidad de Buenos Aires. Su carrera política en CyT se inició con los cargos de Vicepresidente y Presidente de la SAB(1993-1996), luego como Presidente de la Comisión Asesora de Tecnología del CONICET (1999-2000), Vicepresidente del CABBIO (2002-2003), Presidente del Directorio de la Agencia (2003-2007); asumiendo en el 2007 como Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (http://www.mincyt.gob.ar/adjuntos/descargas/cv_lino_baranao.pdf).
 - El **Ing. Carlos E. Lerner** es miembro del Directorio de la Agencia desde el año 2010. Además Lerner es Jefe de Desarrollo Comercial y PyMEs de la BCBA (2002-presente) y Director del Departamento de Investigaciones de Mercado de Capitales y PyMEs de la Universidad Maimónides(2009-presente)(<http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/post/717>).
 - El **Dr. Guillermo Sentoni** actualmente se desarrolla como Director del Proyecto del Centro de Desarrollo en Tecnologías de la Información y la Comunicación.. Sentoni anteriormente fue Secretario de Investigación y Transferencia de la ECyT-UNSAM (2011-2015) y Pro-Secretario de Ciencia y Tecnología UNLaM (2008-2011). Dentro de su carrera académica de Ingeniero Electrónico y Doctor en Control de Sistemas (UNS), Sentoni obtuvo dos patentes de invención en los Estados Unidos (www.linkedin.com/in/guillermosentoni).
- **Los decisores frente a un proyecto de base tecnológica:** Dentro de este perfil se entrevistaron a los siguientes profesionales:
 - **Dr. Augusto Pich Otero**, Bioquímico, Lic. En Cs. Farmacéuticas y Doctor en Bioquímica y Biología Molecular de la UNLP, ex Gerente de I+D de Biogénesis Bagó S.A. y actual Director Técnico y Gerente de Transferencia Tecnológica de Sinergium Biotech (consorcio privado de empresas conformado por Biogénesis Bagó, Elea y Novartis) – (<http://www.linkedin.com/pub/augusto-pich-otero-phd-biochemist-pharmacist/12/166/796>)
 - **Dr. Juan Onainty**, Médico Veterinario y actual Presidente y CEO de Richmond VetPharma(<http://www.linkedin.com/pub/juan-onainty/3a/1b3/a09>)
 - **Dra. Fabiana Malacarne**, Ingeniera Agrónoma de la UNRC, MSc. en Ciencia, Genética y Mejoramiento Vegetal de la Universidad Central de Venezuela y Doctora en Ciencia, Tecnología y Sociedad de la Universidad del País Vasco (Euskal Herriko Unibertsitatea). Actualmente se desempeña como Gerente de Biotecnología de la Asociación Semilleros Argentinos (ASA) (<http://ar.linkedin.com/pub/mar%C3%ADa-fabiana-malacarne/34/426/973>)
 - **Dr. Oscar Kuperman**, Lic. En Cs. Biológicas egresado de la Universidad Centro de Altos Estudios en Ciencias Exactas, Especialista en Dirección Estratégica y Marketing de la UBA, fue Gerente de la División Biotecnología de Sartorius Stedim Biotech (2004-2009),

Gerente Comercial del Cono Sur de Sartorius (2009-2010) y actual Director de Bioprocesos para Latinoamérica de Merck Millipore - <http://www.linkedin.com/pub/oscar-kuperman/a/953/70a>

- **Cdor. Oscar Faranda**, Contador Público Nacional de la Universidad de Belgrano, Posgrado en Administración de Negocios de la Henley Univ. R. (Inglaterra) y en Marketing y Dirección de Exportaciones en AOTS (Japón), ex Director de Canale (1994-2007) y ex CEO de Kraft Foods (2002-2007) - <http://www.linkedin.com/pub/oscar-faranda/7/173/217>
- **MBA Martín Rodríguez Hunter**, Economista de la Grove City College de Pennsylvania (Estados Unidos), ex Gerente de Producto de Abbott Laboratories (1991-1995), ex Gerente Comercial y de Marketing de Merck Sharp &Dohme (1995-1999), ex Gerente General de Merck Sharp & Dohme (Chile) (1999-2001), ex Director de Marketing de Merck Sharp &Dohme (2002-2004) y ex Gerente de Marketing para el Cono Sur de Novartis (2002-2005) –(goo.gl/ieXy6W)

Análisis estadístico

Las respuestas de las entrevistas y encuestas han sido codificadas y digitalizadas en una base de datos en Excel y luego fueron sometidos a un análisis de correspondencias simple o múltiple, según corresponda utilizando InfoStat (2009). A través de esta técnica de análisis multivariado, la respuesta de diversas preguntas de las entrevistas fueron analizadas conjuntamente con el propósito de determinar el grado de similitud entre encuestados, para luego analizar los perfiles de los mismos. En todos los casos en que se efectuó este tipo de análisis se informa el valor de inercia (desviaciones del chi-cuadrado) de manera de ponderar el grado de aporte que tiene cada Bi-plot al entendimiento multidimensional del problema (Salvador Figueras, 2003).

Análisis de currícula académicas

Se analizaron las currícula de las carreras de Licenciatura en Biotecnología de las universidades de Quilmes (UNQ), San Martín (UNSAM), de la Empresa (UADE) y de Rosario (UNR). En este análisis se intentó explorar las asignaturas que ofrecen contenidos sobre protección de los desarrollos tecnológicos y el grado de formación que ofrecen.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

Encuesta a profesionales científicos

Se realizaron un total de 173 encuestas entre los cuales el 46% (79/173) fueron mujeres y el 54% (94/173) hombres. La edad promedio de los profesionales fue de $32,1 \pm 7,9$ años (promedio \pm desvío estándar) y un intervalo de confianza con $\alpha=90\%$ entre 31,1-33,1 años de edad. En el Gráfico se observan las características demográficas básicas (edad y sexo), y en el Gráfico 7 se observa un histograma de distribución etaria de los profesionales encuestados.

Gráfico 6: Distribución del sexo y la edad de los encuestados.

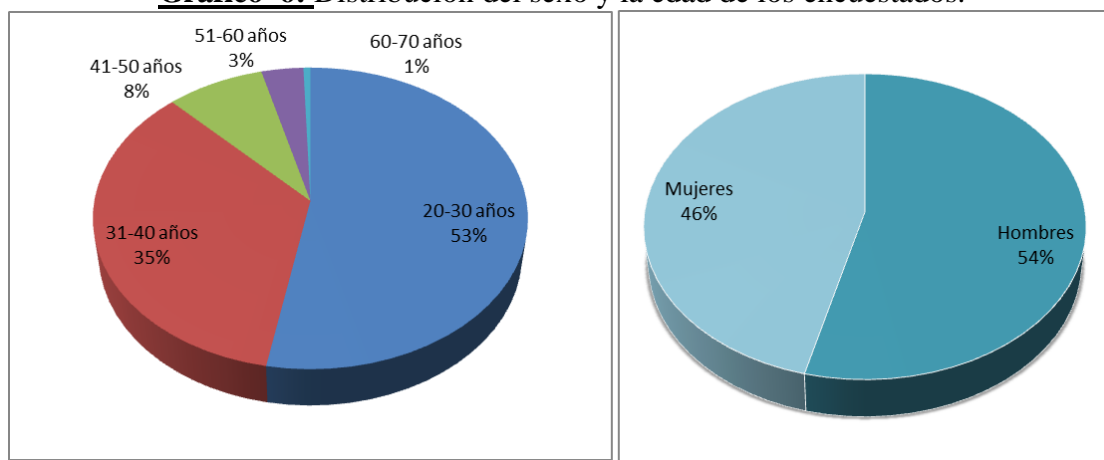
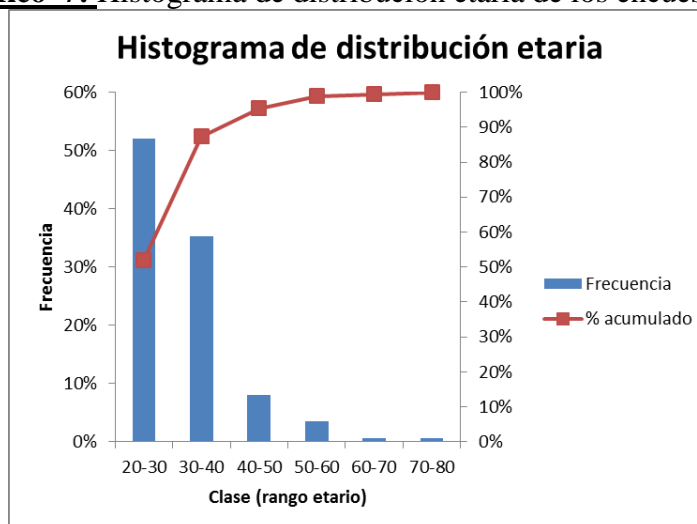


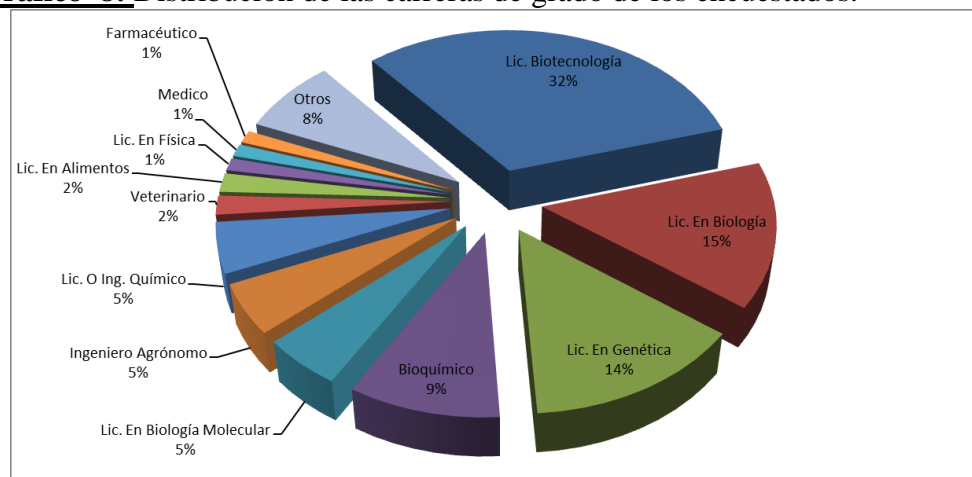
Gráfico 7: Histograma de distribución etaria de los encuestados.



El 76% (131/173) de los entrevistados realizan tareas de investigación, mientras que el 24% (42/173) restante se dedica a labores de control de calidad, desarrollo de nuevos productos y otras tareas. De los investigadores, el 42% (55/131) se dedican a la ciencia aplicada y el 58% (76/131) básica.

En cuanto a formación académica el nivel más alto finalizado por el 58% (101/173) fue la carrera de grado, mientras que el 33% (57/173) indicó haber finalizado su carrera de posgrado y el 9% (15/173) son graduados de carrera terciaria. De los 158 graduados universitarios el 32% (50/158) fueron licenciados en biotecnología, el 15% (23/158) licenciados en biología, el 14% (22/158) licenciados en genética, el 9% (15/158) bioquímicos, el 5% (8/158) de licenciados e ingenieros químicos, el 5% (8/158) de licenciados en biología molecular e (8/158) ingenieros agrónomos y el 15% (24/158) restante de otras carreras de grado. La distribución de carreras se puede observar en el Gráfico 8.

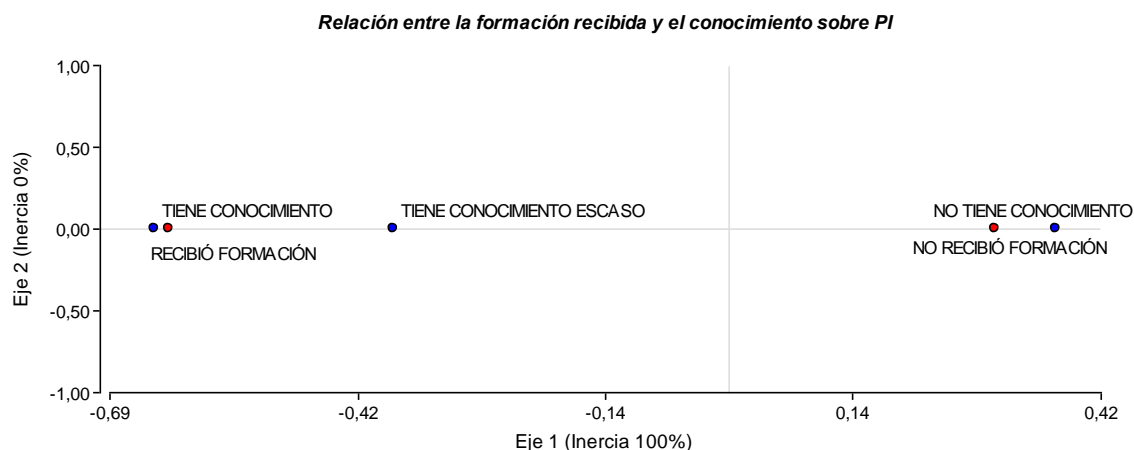
Gráfico 8: Distribución de las carreras de grado de los encuestados.



Cuando se consultó por el grado de conocimiento sobre propiedad intelectual como herramienta para la protección de innovaciones en biotecnología, el 57% (99/173) desconocía sobre el tema, el 24% (42/173) indicaba tener un cierto conocimiento y 18% (32/173) afirmaba conocer la temática.

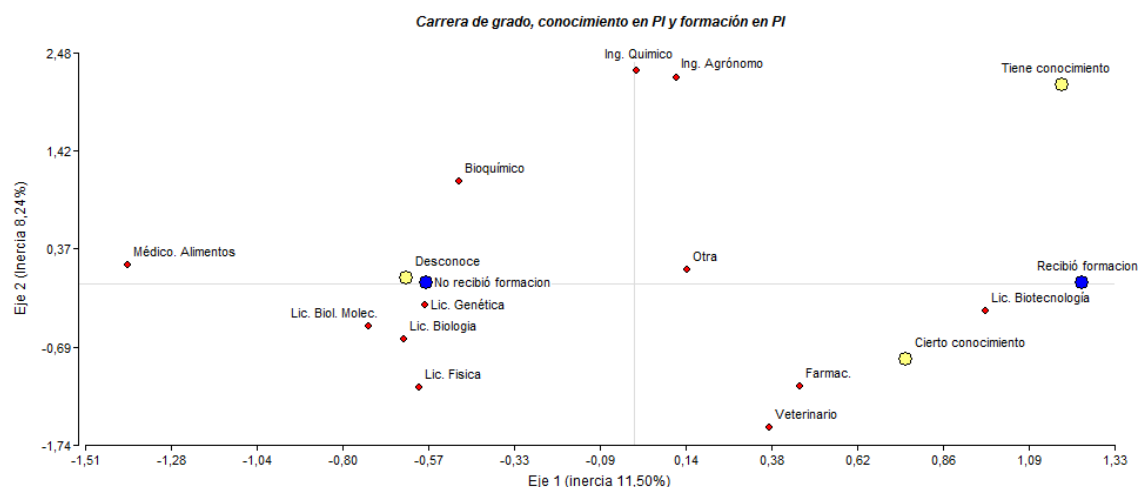
El 68% (117/173) de los entrevistados indicó no haber recibido formación alguna en propiedad intelectual. Mientras que de los que dijeron haber recibido formación el 41% (23/56) asistió a charlas o seminarios y el 45% (25/56) asistió a cursos o asignaturas universitarias. Asimismo el 55% (31/56) de los científicos que recibieron formación lo habían hecho hace más de un año o no recordaban cuando había sido su última capacitación. Al relacionar las respuestas sobre si habían recibido formación y el grado de conocimiento en la materia, los resultados indican que hay una asociación importante entre la falta de conocimiento de aquellos profesionales que no recibieron formación y a su vez quienes recibieron formación indicaron tener conocimiento en la materia (Ver Gráfico 9).

Gráfico 9: Análisis de correspondencias simple entre el grado de conocimiento del encuestado y si el mismo ha recibido formación en la materia (Inercia Total 100%).



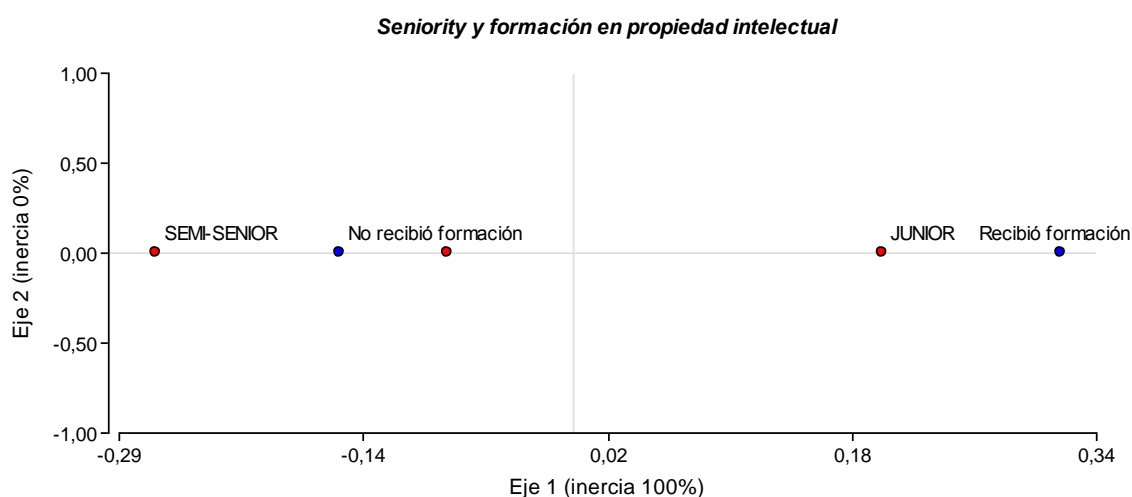
Aplicando análisis de correspondencias múltiple para ver la relación entre la carrera de grado y las dos variables anteriores (formación y conocimiento en la materia), encontramos que los licenciados en biotecnología, siendo ésta una carrera puramente aplicada, tuvieron respuestas asociadas a haber recibido formación en propiedad intelectual e indicaron tener cierto conocimiento en la materia. En contraposición a estos, aquellos encuestados cuya carrera de grado fue de ciencia básica, como por ejemplo licenciatura en genética, biología, biología molecular y física; indicaron principalmente no haber recibido formación en propiedad intelectual. Además, y en concordancia con lo anterior, mencionaron tener desconocimiento en la materia. Los ingenieros químicos e ingenieros agrónomos, presentaron respuestas diversas que en su conjunto no estuvieron asociadas a ninguna de las posturas respecto de la formación en PI, ni del conocimiento que mencionan tener. De esto se desprende que la formación y el conocimiento en la materia puede ser producto tanto de la currícula de su carrera de grado, como consecuencia del perfil profesional que el egresado tuvo al terminar su carrera de grado. Por otro lado, ninguna de las carreras de grado estuvo asociada a encuestados que indicaron tener conocimiento en propiedad intelectual (Ver Gráfico 10).

Gráfico 10: Análisis de correspondencias múltiple entre la carrera de grado, el nivel de conocimiento que los encuestados indican tener, y si los mismos han recibido formación en el tema (inercia total 19,74%).



El análisis de correspondencia simple entre el nivel de seniority y la formación en materia de propiedad intelectual indica que aquellos profesionales con mayor nivel de seniority (Semi-Senior y Senior) no recibieron capacitaciones en PI. Mientras que los profesionales junior recibieron tales formación es en la materia (ver [Gráfico 11](#)). Ello nos podría estar indicando que hay un cambio en las últimas generaciones hacia la concientización de los profesionales en la importancia de la PI o la inclusión gradual de estas temáticas en las actualizaciones de las currícula. Realizando un análisis similar al anterior entre el nivel de seniority y la valoración de los encuestados respecto de la atracción de inversiones a partir de la protección de la propiedad intelectual, no se encontró asociación o tendencia alguna (*data not shown*).

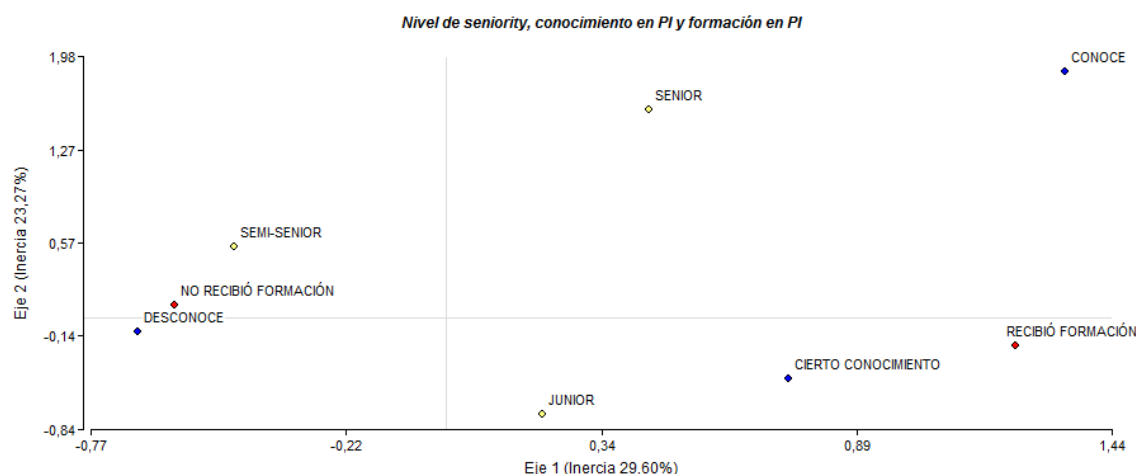
Gráfico 11: Análisis de correspondencias simple entre el nivel de seniority y la formación en propiedad intelectual (inercia total 100%).



Al evaluar la asociación entre seniority, el grado de conocimiento sobre PI como herramienta de protección para los bienes intangibles en biotecnología y el grado de formación en asuntos relacionados con la materia se pudo observar que los que no

recibieron formación en propiedad intelectual poseen desconocimiento acerca de la importancia de la misma como herramienta de protección y se asocian a un nivel semi-senior de seniority. Aquellos encuestados que alegaron haber recibido formación en propiedad intelectual tienen cierto conocimiento en su uso como herramienta de protección no se corresponden con un seniority definido (Ver Gráfico 12).

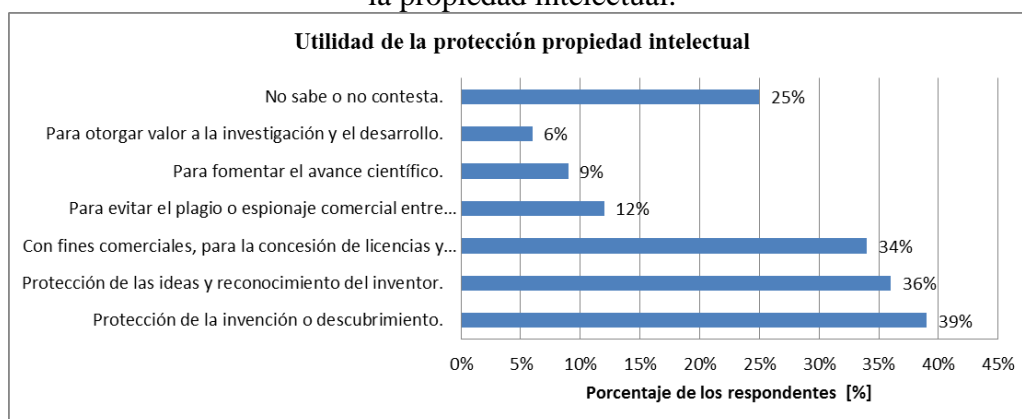
Gráfico 12: Análisis de correspondencia múltiple entre el nivel de *seniority*, el conocimiento que los encuestados indican tener, si los mismos han recibido formación en el tema (inercia total 52,87%).



Con el fin de analizar la percepción del fin que tiene la protección de la propiedad intelectual se hizo una pregunta abierta sobre la utilidad que tiene la misma, se codificaron las respuestas obtenidas y los resultados fueron los siguientes (ver Gráfico 13):

- 39% (67/173) Protección de la invención o descubrimiento.
- 36% (63/173) Protección de las ideas y reconocimiento del inventor.
- 34% (59/173) Con fines comerciales, para la concesión de licencias y explotación comercial.
- 12% (21/173) Para evitar el plagio o espionaje comercial entre competidores.
- 9% (16/173) Para fomentar el avance científico.
- 6% (11/173) Para otorgar valor a la investigación y el desarrollo.
- 25% (43/173) No sabe o no contesta.

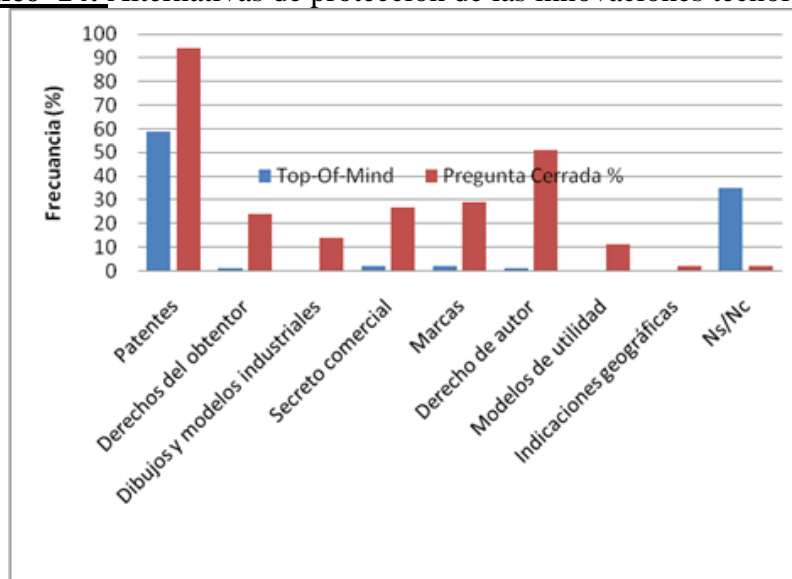
Gráfico 13: Respuestas a la pregunta abierta sobre la utilidad que tiene la protección de la propiedad intelectual.



Las alternativas de protección de la propiedad intelectual en biotecnología se indagaron como pregunta abierta y después como pregunta cerrada. Como pregunta abierta se obtuvieron los resultados expuestos en el Gráfico 14. La elección de alternativas “*top-of-mind*” fueron las patentes en el 59% (102/173) de los casos, mientras que el 35% (61/173) no conocía ninguna alternativa de protección de la propiedad intelectual. Las demás alternativas mencionadas como “*top-of-mind*” fueron las marcas y los secretos comerciales, 2% cada uno (3/173) y los derechos del obtentor, 1% (1/173).

En la pregunta cerrada de opción múltiple, es decir se podían seleccionar todas las alternativas que uno reconocía, el 94% (163/173) seleccionó las patentes, el 51% (89/173) los derechos de autor, el 29% (51/173) las marcas, el 27% (46/173) el secreto comercial, el 24% (42/173) los derechos del obtentor, el 14% (24/173) los dibujos y modelos industriales, el 11% (19/173) los modelos de utilidad, el 2% (3/173) las indicaciones geográficas y el restante 2% (3/173) Ns/Nc. En esta pregunta se repite al igual que en la pregunta abierta, que la mayor parte de la población muestreada (94%) reconoce las patentes como la alternativa de protección de la propiedad intelectual. Es destacable que solo uno de cada cuatro científicos (46/173) conoce el secreto comercial o (42/173) los derechos del obtentor.

Gráfico 14: Alternativas de protección de las innovaciones tecnológicas.

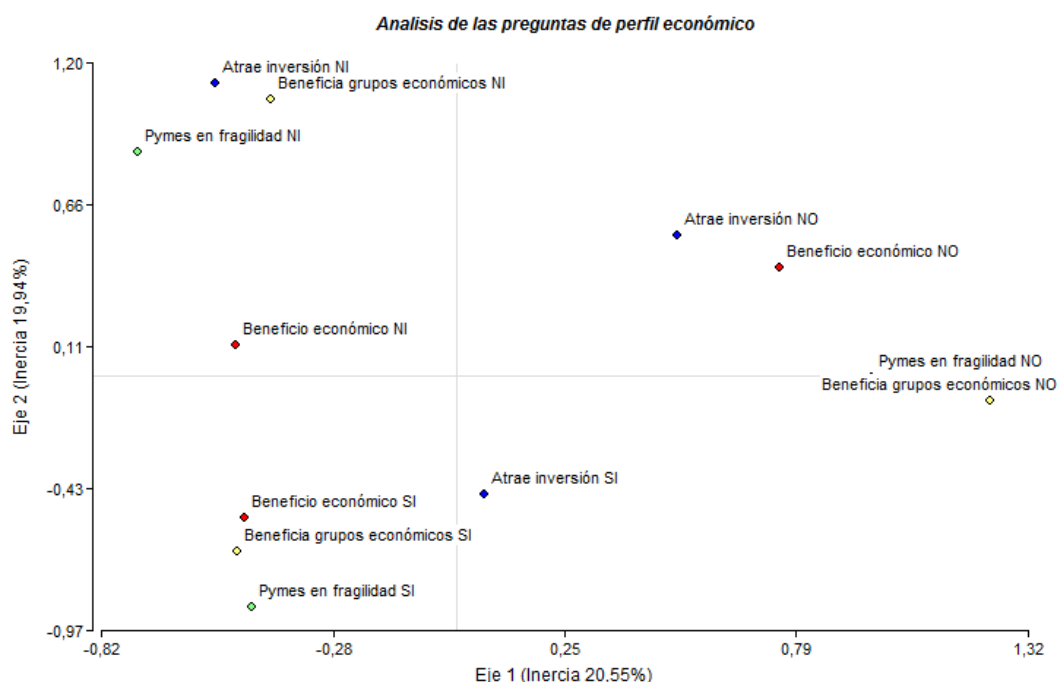


Entre los resultados de valoración de afirmaciones podemos destacar que:

- El 56% (97/173) considera que la protección en nuestro país es escasa [contra un 9% (15/173) que considera que no lo es y un 35% (61/173) indiferente].
- El 66% (115/173) indica que la propiedad intelectual atrae inversores, mientras que el 13% (23/173) está en desacuerdo y el 20% (35/173) tiene una opinión indistinta. Además el 53% (92/173) de los entrevistados asume que el riesgo de un negocio biotecnológico depende de la protección en materia de PI, contra un 20% (35/173) que opina lo contrario y un 27% (46/173) de indiferentes.
- El 93% (161/173) opina que los científicos debiesen tener formación en la materia contra un 1% (2/173) que indica que no debiesen y un 6% (10/173) de indiferentes.

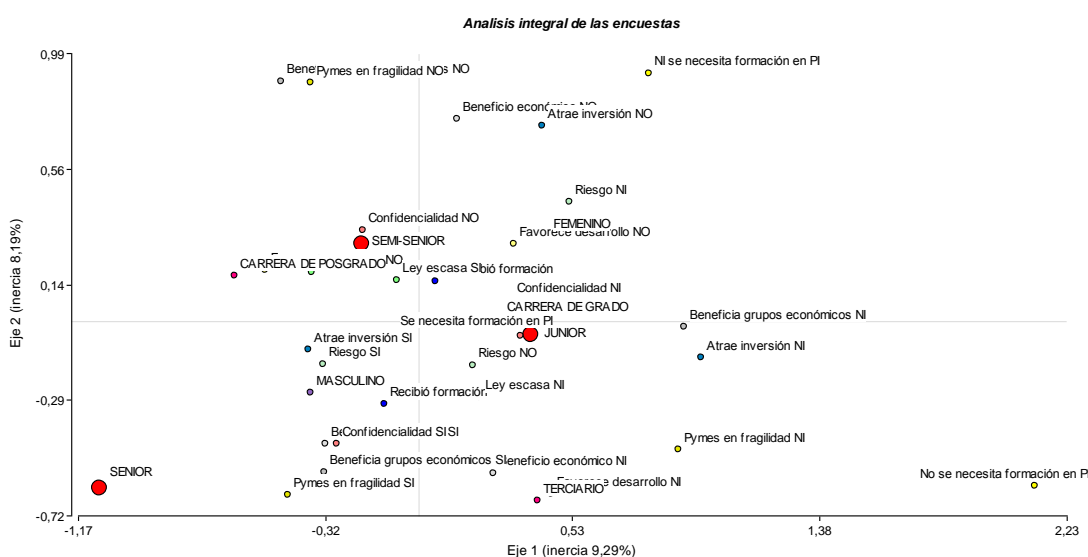
A partir de un análisis integral de las cuatro preguntas sobre aspectos económicos de la propiedad intelectual encontramos una tendencia que muestra que los encuestados que consideraron que el beneficio de la propiedad intelectual no es económico, también consideraron que la PI no atrae inversiones, ni beneficia a los grandes grupos económicos y coloca a las pymes en una posición de fragilidad (Ver Gráfico 15). Asimismo también existe una asociación aunque en menor grado que la anterior entre los encuestados que consideran que el beneficio es económico, que la PI favorece a los grandes grupos económicos, que atrae la inversión y que deja a las Pymes en una posición de fragilidad.

Gráfico 15: Análisis de correspondencia múltiple las preguntas de valoración sobre aspectos económicos. En este análisis se incluyeron las preguntas que hacen referencia a la atracción de inversiones de la PI, el fin de la PI como beneficio económico, la colocación de las Pymes en posición de fragilidad y el hecho que la PI beneficie a grandes grupos económicos (inercia total 40,49%).



Realizando un análisis integral de las respuestas de los encuestados, logramos encontrar mayor asociación entre las respuestas de los profesionales Junior y Semi-Senior, diferenciándose estos dos grupos de los profesionales Senior (ver **Gráfico 16**). A partir de esta posible asociación podría estudiarse la posibilidad que este habiendo un cambio generacional en cuanto a la opinión respecto a esta temática, quedando este análisis para estudios posteriores.

Gráfico 16: Análisis de correspondencia múltiple sobre las preguntas 1, 2, 5, 6, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22 (Ver Anexo 1: Cuestionario - Encuestas). En este análisis de incluyeron las preguntas de caracterización social {sexo, edad (seniority) y nivel de formación académica} y todas las preguntas de valoración (inercia total 17,47%).



Entrevistas personales a profesionales destacados (Actores clave)

Los Creadores de invenciones de base tecnológica

Los profesionales entrevistados indicaron que carecían de conocimientos previos de propiedad intelectual, aunque en algunos casos, en las instituciones existía la experiencia y el manejo del tema y brindaban asesoramiento. Los investigadores entrevistados obtuvieron patentes de invención o al momento de ser entrevistados estaban trabajando para obtener una patente. En el caso del líder del laboratorio de Cronobiología de la UNQ, Dr. Diego Golombek, fueron la Secretaría de Vinculación Tecnológica (UNQ) y el CONICET quienes lo asistieron en el trámite hacia la patente. El Dr. Adrián Mutto fue asesorado por la Secretaría de Transferencia Tecnológica (INTA), dado que su trabajo fue en conjunto con el Departamento de Producción de INTA Balcarce. En el caso de la industria azucarera, en donde se desempeña el Dr. Nahuel Wayllace, más allá de ser de capitales privados y debido a su pequeña estructura, tampoco tenían conocimiento del tema y debieron recurrir a asesores privados. Dado que habían divulgado algunos de sus resultados en congresos científicos se perdió la novedad y estos desarrollos son considerados parte del estado de la técnica al momento de presentar la solicitud de patente.

El Dr. Diego Golombek tiene actualmente dos patentes. La investigación sobre el método de registro de actividad locomotora fue parte de la tesis doctoral de un estudiante, durante la cual un laboratorio farmacéutico importante mostró interés sobre la técnica. La segunda patente del laboratorio, es sobre un segundo uso farmacológico de una droga ya conocida. En estudios del laboratorio encontraron que el sildenafil, usualmente conocido con su marca comercial Viagra, cuyo foco terapéutico es el tratamiento de la disfunción eréctil y la hipertensión arterial pulmonar, tenía efectos secundarios que podían ser de interés farmacológico. Para poder probar esta hipótesis en humanos se requiere de un ensayo clínico, el cual no está económicamente al alcance de un laboratorio universitario nacional. Para pensar en los pasos de investigación clínica, según el investigador, era necesario negociar con compañías farmacéuticas muy grandes para lo cual les resultaba esencial tener algún tipo de protección legal.

El laboratorio de investigación de la industria azucarera en donde trabaja el Dr. Nahuel Wayllace se encuentra en proceso de solicitud de dos patentes. Una de ellas es sobre una construcción genética en caña de azúcar que otorga beneficios agronómicos al cultivo. Según Wayllace, el objetivo de esta solicitud es poder promover la comercialización de esta construcción en los países involucrados en la producción de caña de azúcar. De esta manera la compañía lograría una compensación económica por el desarrollo de investigación realizado. La segunda solicitud de patente es sobre una metodología aplicada en el laboratorio con el único fin de proteger el desarrollo realizado.

Con la obtención de la patente del desarrollo del bovino bitransgénico, según el Dr. Mutto, se lograron dos cosas. Por un lado se obtuvo una protección que certificaba quienes fueron los inventores; y por otro lado queda protegido comercialmente ante un eventual desarrollo de este como producto.

Por su parte, el Dr. Golombek nos indicó que uno de sus desarrollos fue licenciado a una empresa que, con tal conocimiento, fabricó equipamiento y lo comercializó en varias partes del mundo. Además del canon económico recibido por el licenciamiento, el mismo trajo aparejado una necesidad de asesoría técnica que le brindó un beneficio adicional, es decir se realizó investigación básica que requirió el desarrollo de una herramienta tecnológica novedosa, que fue patentada. Este desarrollo generó un interés tal que fue licenciado por una empresa productora y comercializadora, retornando un beneficio para el laboratorio como regalías. En el caso del desarrollo del nuevo uso terapéutico del sildenafil, la patente les permitió tener un acercamiento con empresas farmacéuticas para determinar si existe un interés en el mismo, a pesar de ello y según Golombek, estos acercamientos fueron infructuosos.

Asimismo tanto el Dr. Mutto como el Dr. Wayllace, nos indican que, debido a la solicitud de patente, tuvieron un retraso en el envío de los trabajos a revistas científicas internacionales. Este tipo de trabajos es de suma importancia para el crecimiento profesional de un científico.

Considerando que un importante porcentaje de los científicos encuestados opinó que la legislación en la materia es escasa, se le consultó a los entrevistados que han tenido experiencia con patentes cuál era su opinión al respecto. Tanto el Dr. Golombek como el Dr. Wayllace indicaron que no tenían una opinión al respecto por falta de conocimiento suficiente. El Dr. Mutto, indicó que si bien no está interiorizado en la parte legal, la legislación es escasa. Su opinión se debe a que los profesionales que los

asesoraron en la materia indicaban que falta un ente u organismo que trabaje en defensa de los inventores (y los titulares de las patentes), persiguiendo y multando a aquellos que estén en infracción con las patentes de terceros. En consecuencia, se deja desprotegido al inventor.

Luego se preguntó si al haber patentado el desarrollo, se logró la atracción o el acercamiento de inversores. El Dr. Wayllace nos dijo que no ha atraído inversores dado que por la estructura del laboratorio, que es solventado por tres ingenios azucareros hace 60 años, entiende que no buscan el acercamiento de inversores externos. El Dr. Golombek tiene dos experiencias muy diferentes entre sí: por un lado uno de los desarrollos logró ser licenciado a una empresa, obteniéndose regalías, y en el otro por el momento no han llegado más allá que conversaciones. En el caso del bovino bitransgénico, el Dr. Mutto indicó que no esperaban inversores dado que Argentina es proveedor de carne y sus derivados a la Unión Europea. Por esta razón es que no esperaban un acercamiento de las empresas lácteas argentinas, pero su idea fue patentarlo igual dado que no se sabe cómo evolucionará la legislación en el futuro.

Con respecto al fomento del desarrollo de la investigación que se encontraba en curso, tanto el Dr. Golombek como el Dr. Mutto indicaron que la patente no ha fomentado el avance científico en la línea. Por su parte, el Dr. Wayllace, aún no tiene una opinión al respecto.

Cuando se interrogó respecto a las demás herramientas disponibles para la protección de innovaciones biotecnológicas, tanto el Dr. Mutto como Wayllace nos indicaron no conocer otras alternativas. Al preguntarle sobre la confidencialidad como alternativa de protección, el Director del Laboratorio de Biotecnología Reproductiva de la UNSAM, nos aseveró que el inconveniente es que la información protegida “*se filtra*” por lo que entiende que no es demasiado riguroso. Dado el desconocimiento que tenían en la temática, el Dr. Wayllace nos dijo que acudieron a un asesor y siguen las recomendaciones de mismo, por ello no evaluaron la alternativa del secreto industrial. Por otro lado el Dr. Golombek menciona la publicación científica como una protección académica que sienta un precedente en la comunidad científica, aunque esta no es válida para el sector industrial. Por otro lado el investigador indica que podría haber realizado un acuerdo entre partes (contrato) para la fabricación y comercialización de los sistemas de registro, acordando entre otras los montos de las regalías por patente. Otra alternativa, que según entiende les hubiese otorgado una protección menor que la patente, hubiese sido realizar una cesión de los conocimientos con un acuerdo que establezca la obligatoriedad de la contratación de asesoría técnica. En su laboratorio se utilizan los contratos de confidencialidad (secreto industrial) en el caso del sildenafil, las conversaciones mantenidas con empresas privadas fueron realizadas bajo acuerdos de confidencialidad.

El CONICET, organismo gubernamental bajo cuya órbita trabajan la gran mayoría de los investigadores científicos de nuestro país, realiza periódicamente evaluaciones de desempeño de los mismos. Entre los principales ítems evaluados están la cantidad y calidad de las publicaciones científicas. Desde hace menos de una década, el CONICET incorporó las patentes dentro de sus sistema de calificación de desempeño de los investigadores. Para el Dr. Golombek esto trae como consecuencia que algunos investigadores piensen en patentar con el fin de obtener una evaluación positiva. Según

el Dr. Adrián Mutto estos cambios son consecuencia de que el Ministerio está dando mayor importancia a la ciencia aplicada que antes.

Todos los profesionales consultados opinaron que se debería brindar formación en propiedad intelectual en las carreras científicas, aunque Golombek indicó que la misma no debería ser excesiva. Mutto, agrego que la formación debiese permitir el conocimiento de la herramienta.

Los Gestores de la protección de la propiedad intelectual

El Responsable de Propiedad Industrial del INTI, Dr. Marcelo Ortiz, considera que el fin de la legislación es *“promover el desarrollo y la investigación”*, el Estado le otorga el monopolio temporal de comercialización de una invención al titular de una patente, quien *“brinda toda la información que tiene disponible”* sobre el desarrollo. De esta manera *“permite que toda la sociedad se beneficie con este salto tecnológico”*. El Dr. Martín Cortese dice que la normativa *“intentará lograr un balance en los derechos de exclusiva otorgados a quien con su labor han logrado un avance en el estado de la ciencia”*. Según el Dr. Marcelo Ortiz la legislación en materia de propiedad industrial en nuestro país *“tiende a regular o normalizar o tener, digamos, estándares que en cierta medida acompañan un poco los estándares internacionales en materia de propiedad intelectual”*. Según este profesional, *“la única manera que tenía Estados Unidos de hacer valer sus patentes, a través de la ronda Uruguay del GATT y a partir de esto de imponer estos estándares internacionales”*.

Por su parte, el Dr. Fabián Biali indica que *“la legislación es para acomodarse a tratados internacionales”* y por ende *“no se hizo para acomodarse a una necesidad de patentes”*. El Gerente de Propiedad Intelectual del INTA, por su parte, opina que *“por un lado se trata de proteger los derechos morales de los autores o inventores, en la medida en que tienen derecho a ser reconocidos por su trabajo. Por otro lado se reconocen los derechos patrimoniales de ambos”*. Estos derechos patrimoniales permiten, en determinados casos, obtener recuperar las inversiones y alcanzar un rédito económico. En el caso de las instituciones públicas de ciencia y tecnología las patentes, para Linzer, son consideradas *“un instrumento para la transferencia de tecnología”*.

Según el Dr. Schötz existen dos puntos de vista definidos, uno como *“fundamento de política económica”* y otro como *“fundamento personalista”*. El fundamento de política económica es más utilitarista desde la visión de la sociedad que necesita de nuevas creaciones generadas. El mecanismo para lograr esto se basa, según este profesional, en la *“indisponibilidad parcial o temporaria vía la propiedad intelectual, para luego estar en dominio público”*. Esta indisponibilidad hace que el producto tenga temporalmente un costo mayor, siendo este un incentivo para generar nuevas invenciones. El fundamento personalista se basa en que *“las personas creativas merecen una recompensa por su esfuerzo y por la contribución que hacen en la sociedad”*. Según Schötz *“si no hay una cierta exclusividad al menos temporaria, la ventaja se pierde, y la inversión no se recupera”*.

Para la Dra. Amalia Koss *“la propiedad intelectual forma otro tipo de apropiación de bienes que en este caso son inmateriales”* siendo esta normativa *“parte de las reglas del juego del mundo económico que vivimos ahora”*. Con respecto a la finalidad de esta

legislación, la Dra. Koss menciona que *“siempre hay una teoría que habla de que hay beneficios porque devuelve..., al que invirtió en innovación, en creación, en generación de un nuevo invento, por ejemplo en el área de las patentes o el que hizo un nuevo diseño..., le vuelve aquella inversión que realizó”*, pero aclara *“yo no estoy tan convencida de eso”*. Asimismo aclara que la propiedad intelectual es un *“instrumento”* cuyo objetivo es *“darle elementos a aquel que es inventor o creador”* para permitirle recuperar la inversión, o en otras palabras *“que le sirva económicamente”*. También aclara la importancia de *“el derecho a ser reconocido”* lo cual, según ella, queda más claro en los derechos de autor que en las patentes de invención. En el caso puntual de nuestro país la Dra. Koss indica que *“el sistema público tiene que poder apropiarse de alguna manera de lo que genera, para transferirlo al sistema productivo y generar el desarrollo”*. En estos casos el beneficio buscado no es solamente económico sino que desde la óptica de las políticas públicas *“yo puedo transferir patentes a costo cero, a las industrias, las pequeñas y medianas industrias, para que incrementen su productividad, exporten más, tengan más empleados, generen trabajo”*. La apropiación de estos intangibles le permite al Estado lograr que se *“beneficie a los sectores que tiene interés de beneficiar”*. Cuando se le consultó que ocurriría en caso de colocar estas innovaciones en el dominio público, respondió que *“si el sistema científico lo pone en el dominio público, el que se apropia es el más fuerte”*. Luego aclara que si bien las empresas de mayor envergadura no podrían patentar este desarrollo, logran apropiarse por mecanismos de mercados. Es decir estas compañías optimizan sus engranajes, se anticipan en el desarrollo y posicionan el producto en el mercado. En el caso de un potencial medicamento tienen el capital suficiente para lograr cumplir con todos los requisitos regulatorios. La entrevistada ilustró este concepto con el ejemplo de un producto pediculicida (piojicida) que fue desarrollado por investigadores de la UNLP y transferido a una empresa farmacéutica para su producción y comercialización (Clarín 2003). En este acuerdo de transferencia tecnológica la farmacéutica *“no le paga regalías a la universidad pero reparte en los hospitales de La Plata y alrededores”*.

Según la Dra. Amalia Koss en materia de propiedad industrial *“la ley en Argentina no es mala”*. A pesar de ello aclara que cuenta con algunos errores y contradicciones que *“nunca entraron en juicio por ahora”* pero en caso de necesitar una evaluación profunda, saldrían a la luz. Además afirma que *“todas las oficinas de patentes en general de los países desarrollados... constantemente discuten ciertas normas”*, ya que al ser una normativa relacionada con innovación *“tiene que ser discutida por lo menos cada cinco, seis, siete años, la tecnología nos empuja..., de golpe nos encontramos hoy con cosas que no se hacían antes”*. Por su lado el Director del Centro de Propiedad Intelectual de la Universidad Austral nos indicó que nuestro país *“tiene normas pero no hay una buena ejecución por problemas de poder de policía”*. Como ejemplo de ello menciona que si una patente se concede a los 10 o 12 años de ser solicitada carece de tiempo de disfrute de ese derecho exclusivo. Además, una vez concedida una patente de invención, el Dr. Schötz, menciona otro inconveniente que es el *“funcionamiento judicial por la poca ejecución de los derechos de quienes tienen patentes concedidas”*. A pesar de ello considera que la falta de innovación argentina no solo se relaciona con la propiedad intelectual, pues para una inversión en tecnología es esencial la estabilidad económica, un sistema con reglas claras, etcétera; cosas características de nuestro país.

Con respecto a los defectos y virtudes de la legislación argentina, el Dr. Marcelo Ortiz considera que respecto al derecho de patentes de invención *“hay cosas que no están bien resueltas”*. Se refiere por ejemplo, a cuando *“una determinada patente obstaculiza*

una mejora". Por otro lado el Dr. Schötz indica que la actual ley obedece al "*sistema legal internacional*". A pesar de ello critica algunas cuestiones puntuales como la falta de la "*protección provisional*"⁶. Como consecuencia de ello hay un problema legislativo serio dado que mientras el INPI se encuentra evaluando una determinada solicitud de patente, los competidores comerciales pueden fabricar ese mismo producto hasta tanto la patente entre en vigencia. En países como Estados Unidos y la Unión Europea, según Schötz, esta protección otorga una ventaja adicional para el inventor. En cambio según Marcelo Ortiz este mismo punto lo considera como un punto vulnerable el fin de obtener la protección temporal hasta recibir la denegatoria que puede demorarse varios años.

Las diferencias no están solamente en la legislación, para el Director del Centro de Propiedad Intelectual, la articulación académico productiva en Estados Unidos está estimulada. Como consecuencia se logra que "*todo el sistema científico esté volcado en gran parte a convertir la investigación básica en aplicada*". Un ejemplo de estas deficiencias de la legislación nacional, según menciona Schötz, es que no hay consideraciones en el derecho societario para las patentes, es decir "*un emprendedor que lo único que tiene es su actividad inventiva, no puede convertirse en el socio mayoritario frente a aquel que lo que pone es el capital*". Con respecto a las falencias de la ley de patentes aclara que "*tiene una falla en el área de biotecnología grave. El reglamento excede la letra de la ley, cosa que no es constitucional aparentemente según los abogados*". La Dra. Koss ilustra esta afirmación con un ejemplo del Art. 6 de la Ley que dice: "No se considerarán invenciones para los efectos de esta ley... g) Toda clase de materia viva y sustancias preexistentes en la naturaleza". En la reglamentación que aplica sobre este artículo "No se considerará materia patentable a las plantas, los animales". Dado que una planta transgénica no es preexistente en la naturaleza la ley permite solicitar la patente por una planta GMO, pero la reglamentación (que excede la ley) no lo permite. Para la ex investigadora mientras no se contradigan los tratados internacionales firmados, cada país puede decidir según su conveniencia que es lo que es patentable y que no.

Por su parte, Germán Linzer se opone a esta posición aclarando que al no ser un "*país que permanentemente genera nuevas tecnologías*" es necesario poder absorber los conocimientos generados en el exterior. En el caso de los investigadores, según Linzer, es entendible que quieran obtener mayores derechos con mínimos requisitos, pero esto no condice con las necesidades de nuestro país en el que "*necesitamos apalancarnos en base a las tecnologías de los que sí desarrollan permanentemente (conocimiento)*", como en el caso de Estados Unidos. Este mismo punto de vista tiene el Dr. Fabián Biali que indica que si él es un inventor "*a mí me conviene que la mayor cantidad de cosas sean protegibles*". En cambio a nivel social, aquellos productos que están patentados van a ser más costosos, viéndose perjudicada la sociedad en su conjunto.

Según el Dr. Martín Cortese "*la expectativa de un derecho exclusivo siempre es alta*". Este beneficio es el que se le ofrece al inversor, y de esta manera se estimula la inversión en desarrollos tecnológicos. Para la Dra. Koss un proyecto patentado siempre es más atractivo. Más allá de esta afirmación aclara la importancia de los mercados (países) en donde esté solicitada la patente, es decir dado que el mercado nacional no es de los más importantes del mundo, mientras que si está presentada y con vías de ser

⁶Lo que se conoce en inglés como "*patent pending*".

otorgada en mercados más importantes (Unión Europea, Estados Unidos, etc.). Por esta razón ella promovió la creación del subsidio ANR Patentes, “subvenciones no reintegrables destinadas a brindar apoyo financiero a empresas y/o instituciones científicas públicas y/o privadas sin fines de lucro, para cubrir parte de la inversión que requiere la preparación y/o presentación de solicitudes de patentes de invención y/o de modelos de utilidad en el país y/o en el exterior” (Agencia 2013). Este subsidio es una manera de tener la Solicitud en Trámite y poder negociar con empresas interesadas en continuar con el desarrollo comercial de la invención, la cual debe hacerse cargo de continuar con dicha solicitud.

Germán Linzer considera que “*para las tecnologías que necesitan muchos años de I+D y un grado de maduración muy amplio, es muy importante la protección de la PI*” siempre y cuando sea posible la copia. Según el Dr. Gustavo Schötz algunos negocios como el de la tecnología, la PI mejora la captura de valor. Si bien aclara que en otros negocios el que primero llega al mercado recupera la inversión en el tiempo que transcurre hasta ser copiado, en el caso de la biotecnología esto no ocurre dado que el alto nivel de inversión y el costo *del copista es bajo*”. El Director del CPI indica que “*hay algunos eventos transgénicos que Argentina todavía no ha incorporado*”. A pesar de ello aclara que la falta de atracción de los proyectos de inversión en innovación de nuestro país no se remite solamente a los inconvenientes de la PI sino el no favorece la atracción del capital.

El Responsable de Propiedad Industrial del INTI opina que la estimulación de la inversión y la protección son “*directamente proporcionales*” aunque rescata que no hay una relación directa entre “*éxito de un negocio y la protección*” solo el 10% de las patentes del mundo llegan a comercializarse. A pesar de que la patente atraiga el capital, uno no puede esperar a obtener el título de propiedad para comercializar la patente, sino que uno debe comenzar cuando inició la solicitud de la misma. Desde su óptica la ley 24.481 no tiene la finalidad de atraer inversores, indica que “*es uno de los déficit de la ley*”.

A partir del año 1995, la ley de patentes permite patentar productos farmacéuticos. Fabián Biali considera que desde entonces no aumentaron los desarrollos ni las inversiones extranjeras en el área farmacéutica. Su opinión es que lo que logra atraer o no el capital, es el producto en sí mismo. El Dr. Biali indica que si un investigador del CONICET encuentra una molécula que cura el cáncer y obtiene la patente, hacen falta invertir cientos de millones de dólares para estudiar si esta molécula puede colocarse en el mercado. Las empresas de biotecnología farmacéutica suelen estar varios años sin lograr el retorno de la inversión, inclusive sin producto alguno en el mercado. Según el mismo el modelo exitoso en Estados Unidos, no es trasladable a nuestro país, dado que no existe una Bolsa de Valores de las características de EEUU la cual permita financiar estos proyectos de alto riesgo.

Respecto a si la PI fomenta la investigación y el avance científico, la Dra. Amalia Koss indicó que no cree que eso ocurra, el objetivo que tiene patentar para el sistema científico es que las patentes lleguen al sistema productivo y lo haga crecer produciendo un movimiento económico. Como consecuencia de este razonamiento, asegura que prácticamente todas las Oficinas de Transferencia de Tecnología en el mundo tienen cuentas que en rojo. Germán Linzer adhiere con esta opinión para el caso del sector público, pero considera que para los privados “*es una condición el recupero de la*

inversión”. Respecto del sector público, Linzer considera que la importancia de la patente radica en poder “*decidir las condiciones en las que se va a licenciar y transferir*” un determinado producto o procedimiento. El abogado Martín Cortese considera que el rédito económico producido por una patente fomenta el desarrollo de innovaciones generándose un círculo virtuoso.

En cambio el Dr. Gustavo Schötz considera que si bien la PI fomenta el desarrollo, lo hace en forma insuficiente, haciendo referencia a la inclusión de las patentes dentro de los ítems de evaluación del desempeño de los investigadores del CONICET. Fabián Biali considera que en países como EEUU la PI fomenta el avance científico mientras que en países como Argentina este modelo no es trasladable y esto no ocurre.

Se consultó a los diferentes profesionales sobre las alternativas de herramientas de protección de innovaciones en biotecnología. Todos los profesionales mencionaron las patentes como la herramienta principal. Germán Linzer mencionó el secreto (información confidencial) como una opción viable de protección de determinados procedimientos y conocimiento en general. La Dra. Koss agregó el derecho del obtentor para las obtenciones vegetales y los MTA (*Material Transfer Agreement*) para la transferencia de material biológico. Respecto de la confidencialidad ella considera que es interesante siempre y cuando pueda mantenerse el secreto, dentro de sus beneficios está su bajo costo comparado con la patente, por esta razón es que “*haces una primera etapa de secreto y luego le das una patente*”. Según Gustavo Schötz, esta es una protección “*en una etapa inicial del desarrollo, pero no cuando ya estás procurando la comercialización*”. Fabián Biali, dentro de la misma línea de opinión, indica que el secreto industrial no sirve para productos que están en el mercado. Schötz ilustra la limitación del secreto con el ejemplo de un tratamiento médico protegido por esta herramienta, para sacarlo al mercado la autoridad regulatoria correspondiente exigirá la divulgación del tratamiento, quebrándose así este mecanismo de protección.

Otro mecanismo de protección similar a la confidencialidad, para Schötz, es la protección de los datos de prueba.

El Dr. Marcelo Ortiz mencionó el modelo industrial aunque dijo que no tiene gran aplicación en biotecnología. También mencionó las marcas para comercializar medicamentos o alimentos, aclarando que no protege lo mismo que la patente. El Dr. Martín Cortese consideró además de las patentes, las obtenciones vegetales, las marcas, y los derechos de autor sobre los ensayos e informes. Además agregó que el secreto debería reservarse para aquellos adelantos que en forma evidente no alcanzan los parámetros legales de una patente.

Para Fabián Biali es interesante tener algo que pueda comercializarse, una vez que se tiene eso se busca cuál de las alternativas previstas por la ley es aplicable para protegerlo. En caso de que no sea patentable, como por ejemplo un método terapéutico, puede patentarse el kit que aplique ese método terapéutico. Si aun así no es factible, se buscará un modelo de utilidad, un diseño industrial, o una marca.

Luego se consultó sobre la importancia de que los profesionales científicos tengan conocimiento sobre propiedad intelectual, a lo que el Dr. Martín Cortese indicó que no necesariamente deben formarse sino que “*necesitan estar bien asesorados*”. Para Germán Linzer “*tienen que conocer los fundamentos*” aunque adiciona que no tienen

que ser expertos. Lo mismo opina la Dra. Amalia Koss quien dice *“deberían conocer algunas cuestiones básicas”*. El Dr. Schötz considera que necesitarían tener conocimiento suficiente sobre los derechos que tienen y como hacerlos valer. El Dr. Marcelo Ortiz considera que deben tener suficiente conocimiento como para detectar los desarrollos potencialmente aplicables y que ameriten ser protegidos; y a partir de allí acercarse a solicitar asesoramiento en la Oficina de Vinculación o PI correspondiente.

Los Gestores de la política en ciencia y tecnología

Según el Sr. Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Dr. Lino Barañao, la utilidad de la legislación en materia de propiedad industrial es *“reservar un mercado y poder recuperar parte de la inversión que se ha hecho en investigación y desarrollo, y tener la posibilidad de hacer acuerdos comerciales con empresas que tienen una capacidad de inversión, pero también departamentos legales poderosos”*. Para Sentoni la protección industrial tiene como fin otorgar *“ventajas competitivas a la persona, al inventor, al emprendedor que trata de desarrollar algo. Y darle ventajas respecto al uso de aquello que ha desarrollado y ha inventado”*.

Respecto de la atracción de inversores, el Dr. Barañao considera que *“ningún inversor va a poner plata en un proyecto que no esté cubierto desde el punto de vista de propiedad intelectual”* sin embargo aclara que *“acá no tenemos casos de compañías valoradas exclusivamente sobre la base de las patentes que tienen, como hay en Estados Unidos”*. A pesar de ello considera que un inversor *“va a ser muy exhaustivo de la patentabilidad o de la existencia de patentes antes de invertir, porque el riesgo de la competencia es muy grande. Salvo que se trate de un secreto industrial que no convenga ser patentado, en cuyo caso el inversor evaluará si la confidencialidad que se acordó”*. El directivo de la Agencia, adhiere con esta opinión indicando que la propiedad industrial atrae inversores, indica que cuando se organizan reuniones entre innovadores e inversores una de las preguntas obligadas es si el desarrollo ha sido patentado o no. El Dr. Sentoni dice que el desconocimiento del sector inversor argentino sobre patentes y su aplicación hace que el sistema no funcione.

Asimismo el Sr. Ministro nos indicó que la atracción del capital debiese ser uno de los fines de la legislación. En su opinión en países como en nuestro el Estado *“tiene como rol promover las inversiones de alto riesgo, a través de subsidios y demás, y cubrir esa etapa donde no hay ninguna certeza de rentabilidad”*. Lerner opina lo mismo que Barañao, los *“trials”* clínicos debiesen quedar en manos privadas de manera de no desfinanciar al Estado.

Cuando se consultó sobre el fomento del desarrollo científico por parte de la legislación en materia de propiedad intelectual, el Dr. Barañao indicó que *“depende del área”*, y ejemplificó con áreas como el software en donde la excesiva protección impide o desfavorece la aparición de productos novedosos. Asimismo nos dijo que *“el secreto por un lado dificulta el avance del conocimiento”*, ya que al mantener la confidencialidad no se divulga la información a la comunidad científica. En conclusión el Sr. Ministro aclara que *“legislación tiene que garantizar el avance del conocimiento”* y *“en los casos en que sea factible su correcta aplicación para el beneficio de la sociedad”*.

Al preguntarle sobre la diferencia en materia de legislación entre Argentina y países con mayor desarrollo científico, el Ministro nos dijo que *“la mayor diferencia está en la facilidad para crear una nueva empresa”*. Según Baraño, en Argentina la carga administrativa e impositiva para una nueva empresa constituye un obstáculo tributan sin tener beneficios aun, este escenario es más acorde a empresas comercialmente tradicionales que a empresas de base tecnológica, las cuales tienen que transcurrir un período de investigación y desarrollo antes de lanzar un producto al mercado. Por esta razón Baraño nos comenta que existe un reclamo de *“algún tipo de incentivo desde el punto de vista fiscal para que empresas de base tecnológica, empresas que tengan que hacer investigación y desarrollo, y tengan la posibilidad de ser más competitivas”*. Según el Dr. Sentoni *“Argentina es uno de los países que mayor cantidad de emprendedores”* sin embargo el principal inconveniente es *“la morbilidad de las empresas dentro del primer año, siendo una de las mayores del mundo”*.

Cuando se preguntó sobre el uso de diferentes herramientas para la protección de la propiedad intelectual, el Sr. Ministro indicó que depende del tipo de desarrollo, y reprodujo una frase conocida: *“lo que no sirve lo publicamos, lo que puede servir lo patentamos y lo que definitivamente sirve no se lo decimos a nadie”*, haciendo referencia al criterio para publicar en una Revista Científica, solicitar un Título de Patente o mantener la información bajo Confidencialidad. Por lo tanto, frente a un desarrollo con mucho potencial, Baraño opina que *“nadie se arriesga y confía más en el secreto industrial que en el patentamiento”*. Sin embargo aclara que el Título de Patente o la solicitud en trámite, dado que es documentable del mismo es más atractivo para el capital inversor.

Por otro lado el Dr. Baraño dice que la confidencialidad se utiliza también en aquellos casos en que la patente de por sí no constituye una protección efectiva. Más aun cuando se debe proteger la patente en diversos países extranjeros habiendo cargos de los gastos legales, traducción, peritajes, etc. Otro de los inconvenientes de la patente, según Baraño, es el tiempo de validez que es fijo, por 20 años desde presentada la solicitud de Patente. Sin embargo luego de patentar un producto o proceso, el mismo debe cubrir todas las aprobaciones legales y administrativas antes de salir al mercado, por ende *“uno puede patentar un proceso que hasta que salga al mercado tarda 10 años y luego hasta que se consolida otros 5”*. El inconveniente para el inversor, en este ejemplo, es 15 años de inversión sin rédito económico.

Al ser consultado sobre los orígenes del capital para inversiones de riesgo, el Ing. Lerner remarca que dos de las diferencias entre países, son las que denomina *“elementos de tracción”* y *“elementos antritraccionantes”*. Los elementos de tracción son aquellos que, como su nombre lo indica, traccionan a favor de la innovación científica y por ende desarrollo económico. A modo de ejemplo el directivo de la Agencia indica que en los Estados Unidos *“el 60% de la clase activa estadounidense tiene dinero en algún fondo, en alguna bolsa”*. En consecuencia de esta visión de la sociedad en los Estados Unidos la bolsa es un elemento traccionante. Sin embargo, Lerner dice que en la bolsa de nuestro país *“en realidad el 10% de lo que se negocian son acciones y el 90 son productos de renta fija”*. La consecuencia de esta diferencia es que en Argentina es que el traccionamiento está por empresas líderes.

El Ing. Carlos Lerner indica que *“en Argentina... en el sector primario,... existe un grado de asociatividad sorprendente para el resto de los sectores”*. El Ingeniero ilustra

esta cooperación con el ejemplo de la firma Bioceres, la que, según Lerner, está financiada por varios grupos inversores. Bioceres es una compañía argentina fundada en 2001 con 23 accionistas, mayoritariamente miembros de AAPRESID con el objetivo de gerenciar y financiar proyectos de investigación y desarrollo en agrobiotecnología. Actualmente integra Bioceres está conformada por 260 accionistas, de los cuales ninguno supera el 5% del capital accionario (Bioceres 2013). El Ing. Lerner indica que *“esa asociatividad con fines definidos habitualmente en tecnología no existe en la industria”*. La justificación que encuentra es que estos sectores *“saben que necesitan valor agregado porque si no en algún momento se quedan sin competencia”*. En cambio, respecto de las fuentes de financiación de estos proyectos, Barañaño indica que *“tenemos por un lado desde el sector privado incipiente en cuanto a su posibilidad de invertir, existen algunos grupos de inversores ángeles, que han hecho algunas inversiones puntuales”*. Aunque aclara que generalmente los inversores ángeles financian tecnología probada que esté actualmente en el mercado en otros países. Además el Ministro comenta que *“desde el Estado tenemos un fondo para inversión de capital en proyectos tecnológicos”*, refiriéndose al FONTAR, cuyo objetivo es el mejoramiento de la productividad del sector privado a partir de la innovación tecnológica. EL FONTAR cuenta con diversos instrumentos de financiación por medio de créditos y subsidios entre los cuales se encuentra el Subsidio ANR Patentes. Según Barañaño la intervención del Estado en la estimulación de la inversión en desarrollo tecnológico está basada en los instrumentos que ofrece el mismo como créditos que tienen que ver con desgravación impositiva, financiación no reembolsable (Ej. ANR) y créditos de devolución a largo plazo y con tasas muy bajas. El Ministro indica que estos instrumentos *“han sido históricamente el principal motor de la innovación en el sector privado”*. Por otro lado, siendo el otro componente fundamental del desarrollo innovador, nos comenta que también se financian proyectos de investigación básica. Asimismo el Ministro nos dice que de las patentes más promisorias de las que han surgido a través del Ministerio *“la mayoría son aquellas que vienen de grupos de investigación básica, que han tenido un período de investigación prolongado. Además aclara que esta misma situación se da “en casi todas las áreas del conocimiento”*.

El mecanismo propuesto por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva consiste en que, frente a un proyecto potencialmente patentable, ya sea público o privado, el mismo sea evaluado por una oficina de propiedad intelectual con el objeto de analizar la patentabilidad y potencial aplicación industrial y comercial del mismo. En caso que el proyecto sea factible de ser patentado, se presenta la solicitud de patentes, y se busca potenciales adquirientes o adoptantes para esa patente interviniendo junto con el investigador en la negociación de las licencias.

Barañaño nos aclara que *“el investigador tiene que anotar a su entidad de que ha encontrado algo que es potencialmente protegible”* y a partir de allí *“la entidad tiene que garantizar que el análisis de la patentabilidad y la patente pueda que ocurrir en un tiempo suficientemente corto para no perjudicar al investigador ni a su capacidad de publicar”*.

La visión de Carlos Lerner es que se está favoreciendo la cooperación técnica y económica entre empresas privadas e instituciones académicas (Universidades e Institutos de Investigación). El Ing. Lerner indica que el mercado de capitales no tiene empresas que realizan innovación exclusivamente. Las empresas que pueden cotizar en Argentina *“son empresas con estabilidad y seguridad consolidada”*. Por su parte el

Ministro coincide en que localmente el mercado de capitales es chico, indicando que *“tenemos un acuerdo con la CNV, para un fondo de inversión en proyectos tecnológicos”*. A pesar de ello aclara que los volúmenes son despreciables respecto a otras fuentes de inversión como ser los *“angel investors”*. En consecuencia, *“en muchos casos los desarrolladores argentinos superada la primera etapa, en que se pueden cubrir con capitales ángel y demás, viajan a Estados Unidos a conseguir inversores”*. Según el Sr. Ministro esto ocurre por falencias en la evaluación técnica de los proyectos que lleva a que exista inseguridad por parte de los inversores. Para subsanar este inconveniente *“estamos tratando de propiciar acuerdos... para que la evaluación técnica de los proyectos corra por nuestra cuenta, así darles una seguridad a estos capitales para que inviertan”*.

Barañaño asevera que las empresas con mayor *“espalda”* financiera son las multinacionales. Aunque aclara que este paradigma está cambiando lentamente ya que están surgiendo *“empresas con una capacidad de inversión sustantiva como es Y-TEC, una empresa de tecnología entre YPF y CONICET”*. En este caso se refiere a YPF Tecnología S.A. que es una empresa con una participación en las acciones del 51 % por parte de YPF y 49% de CONICET (CONICET 2013). Y-TEC tiene la misión de investigar, desarrollar, producir y comercializar tecnologías, conocimientos, bienes y servicios en el área de petróleo, gas y energías alternativas como biogás, biocombustibles o geotermia, entre otras (YPF Tecnología SA 2013). Asimismo para Barañaño también hay empresas multinacionales que están invirtiendo en I+D en Argentina en nuevos productos para la industria farmacéutica, aunque destaca que *“es incipiente, no tenemos una cultura en inversión en proyectos de alto riesgo”*. Esto coincide con lo que indicó Lerner, el elemento traccionante en la sociedad estadounidense en donde más de la mitad de la población activa tiene capital invertido en fondos o bolsas.

La legislación en materia de patentes y modelos de utilidad vigente fue publicada en el Boletín Oficial en 1995. Luego de ello surgieron Decretos y Leyes que modifican y/o reglamentan la ley. Con esta nueva legislación, el Ministro nos dice que empresas que anteriormente se limitaban a *“copiar medicamentos del exterior”*, hoy en día encuentran *“un interés por desarrollar productos a nivel local, esto ha favorecido una mayor asociación con grupos de investigación básica, de universidades, del CONICET”*. En conclusión Barañaño opina que *“este cambio en la legislación ha sido un estímulo positivo para la innovación en el país”*. Lerner habla sobre este proceso de cambio y menciona *“estamos en una tarea que nos va a llevar años”*.

Respecto de la legislación actual, el Sr. Ministro nos dice que no la considera escasa, sino que *“hay un escaso conocimiento de la legislación por parte de los investigadores”*. En su opinión la legislación argentina es aún más beneficiosa para con los investigadores que la legislación estadounidense. Asimismo nos dice que los investigadores debiesen recibir formación en materia de propiedad intelectual y nos menciona que, desde el Ministerio, se realizó un ciclo de seminarios a cargo del Dr. Jorge Goldstein quien es químico y abogado especializado en propiedad intelectual y actualmente trabaja en Estados Unidos. En estos ciclos de charlas, se busca que los investigadores *“comprendan qué es y qué no es la propiedad intelectual y cómo se relaciona con su actividad, para no perder activos por publicaciones antes de que se haya protegido”* (CONICET 2013). Barañaño adhiere con esta línea de pensamiento aclarando que *“bastaría con consolidar la relación de que si tienen algo que ellos vean*

que tiene potencial aplicación, tienen que consultar al profesional de propiedad intelectual de su institución”. Lo importante que los investigadores conozcan la importancia de proteger sus invenciones, “sino que también el personal pueda tener conocimiento de los procedimientos legales llevados a cabo en Estados Unidos y Europa que es dónde se patentan muchos descubrimientos argentinos”.

El Sr. Ministro indica que también es necesario que el científico utilice las bases de datos de patentes como fuente de información, de esta manera se evitaría que el investigador trabaje en proyectos de investigación cuyo resultado ya se conoce y por otro lado que el Estado los financie.

Anteriormente las patentes no estaban bien vistas por la comunidad académica como nos indica Lerner. En su opinión el primer paso ya se logró, el segundo paso es asistir a los investigadores con subsidios, créditos y asesoramiento de manera que los mismos puedan obtener Títulos de Patentes. El riesgo de los primeros pasos de un proyecto debería ser asumido por el Estado Nacional. Una vez que el proyecto avanza y se puede hacer un prototipo del mismo, se analizan los potenciales clientes, las cantidades que pueden comercializarse y en consecuencia el potencial beneficio que puede traer. Luego el Directivo de la Agencia indica que recién entonces el proyecto puede ofrecerse a la Bolsa para que algún fondo realice la inversión.

Los Decisores frente a un proyecto de base tecnológica

Se consultó a los entrevistados sobre la utilidad que tiene la legislación en materia de propiedad intelectual. El Dr. Augusto Pich Otero indica que la legislación “*protege una invención... algún descubrimiento estratégico... que pueda llegar o no a tener después una opción comercial*”. El objetivo de esta protección es que “*ese conocimiento desarrollado sea utilizado por las personas que invirtieron*”. Según el Dr. Juan Onainty, CEO de Richmond VetPharma, desde un punto de vista comercial, una patente, permite aprovechar adicionando un valor agregado a la investigación y el desarrollo. Además indica que le da al inversor en I+D una protección frente a la competencia. Esta seguridad económica es muy importante en las inversiones de riesgo, como es el caso de la biotecnología. La Dra. Fabiana Malacarne y el Dr. Oscar Kuperman, nos comentaron que la ley en materia de propiedad industrial permite que las empresas puedan recuperar su inversión en I+D y puedan seguir desarrollando nuevos productos.

Se indagó a los entrevistados sobre la relación entre la protección intelectual de un proyecto y el riesgo, la incertidumbre y rentabilidad de un proyecto innovador. Según el Cdor. Oscar Faranda es esperable que un producto innovador patentado tenga menor riesgo de ser copiado. En el caso particular de la situación nacional, el contador indica que, si bien desconoce el detalle de la legislación, la empresa innovadora no cuenta con protección frente a la copia y en consecuencia empresas internacionales se resisten a traer innovación a nuestro país. El Dr. Juan Onainty opina que el sistema argentino de patentes no asegura que el que obtiene el beneficio económico de un desarrollo sea aquél que ha invertido en alcanzarlo, esto les ha llevado a no presentar más solicitudes de patentes. En su defecto, y considerando las diferencias, este CEO opta por proteger sus desarrollos solamente a través de las marcas.

Con respecto a la atracción de inversores por parte de la protección industrial, para el MSc. Martín Rodríguez Hunter *“un proyecto que no tenga protección va a estar en inferioridad de condiciones al momento de recibir inversiones”*. Para lograr este estímulo a la inversión debe existir una protección legal. El MSc. nos ilustró su opinión con un ejemplo que fue el lanzamiento de Renitec por parte del laboratorio Merck Sharp &Dohme. Luego de este anuncio internacional *“un laboratorio nacional copia ese medicamento y logra lanzarlo al mercado antes que el propio descubridor”*. Esta *“desprotección absoluta”* es lo que, en nuestro escenario, desestimula la innovación. El Dr. Juan Onainty indica que en un escenario ideal, la protección atrae al capital, pero por su experiencia actualmente en Argentina eso no ocurre. Este profesional nos comentó sobre su experiencia de patentar una droga de uso veterinario, la cual estuvo conviviendo alrededor de diez años con productos que la copiaron. El Dr. Kuperman indicó que *“si estás en una economía donde esas leyes se aplican...”* los invasores pueden llegar a tener una mayor vocación a arriesgar el capital. Esto es muy importante en el caso de las drogas biotecnológicas, muchas de las cuales no alcanzan a superar las fases 2 o 3 de los ensayos clínicos. En consecuencia el Dr. Kuperman nos dijo que *“en Argentina nadie invierte para hacer una droga original”*, sino que realizan copias de productos ya desarrollados o biosimilares (proteínas recombinantes y anticuerpos monoclonales). El Cdor. Oscar Faranda indica que, más allá de la protección otorgada por esta legislación, el inconveniente que presenta nuestro escenario es la inestabilidad político-económica.

Luego se interrogó a los entrevistados respecto a la protección en materia de propiedad como fomento del avance científico. El Gerente de I+D y Asuntos Regulatorios de Sinergium Biotech, Dr. Pich Otero, considera que es importante considerar la propiedad intelectual dentro de la política científica a largo plazo a nivel nacional. La importancia de la PI según Pich Otero es que muchos grupos de investigación académicos están dentro de un sistema que les exige publicar. En consecuencia se logra un avance científico sin aprovechamiento del retorno de la inversión realizada por el estado. Aunque destaca que *“en los últimos diez años (el profesional científico) ha revalorizado el esfuerzo que le pone a la investigación... y empieza a averiguar si (su desarrollo) es patentable”*. Por su parte, Fabiana Malacarne considera que el recupero de la inversión realizada estimula la nueva inversión y por ende la evolución científica. Según el médico veterinario Juan Onainty este estímulo a la investigación ocurrirá siempre y cuando la ley de patentes sea respetada y en concordancia con un plan nacional de apoyo a la investigación aplicada y a la inversión. El inconveniente que ocurre en países sudamericanos, según Onainty, es que una ley de patentes que es respetada genera que todos los consumidores adquieran un mismo producto. El aumento de la demanda, por la ley de oferta y demanda aumenta el precio del producto, acotando considerablemente la porción de la población que puede acceder al mismo (Pindyck, Rubinfeld *et al.* 2000). Martín Rodríguez Hunter entiende que la falta de legislación desmotiva la inversión en I+D y por ello es que la propiedad intelectual estimula el desarrollo científico. Asimismo el Cdor. Faranda considera que en teoría, las patentes estimulan la investigación, pero tiene reservas sobre el respaldo provisto por la ley.

El Dr. Pich Otero considera que, dentro de las cosas a mejorar en el sistema actual, podría mencionarse la demora que tiene el INPI frente a una solicitud de patentes para determinar el grado de innovación del producto o proceso. Según Pich Otero esto demora actualmente alrededor de cuatro años, aunque destaca que desconoce el trabajo que conlleva esta investigación realizada por el INPI. Por su parte, el CEO de

Richmond VetPharma, indica que existen algunos “*gaps*” dentro de la ley de patentes. Como consecuencia de estos, aparecen en el mercado productos con “*pequeñas modificaciones en la formulación que no le hacen al fin comercial del producto (patentado)*”, con los que el producto patentado debe competir. Dadas estas “*falencias del sistema*”, el Dr. Onainty indica que “*el mercado local... no merecería una gran inversión*”.

Se consultó sobre las alternativas de protección para innovaciones biotecnológicas. Según el ex Director de Marketing de Novartis y Merck Sharp & Dohme, Martín Rodríguez Hunter, los acuerdos de confidencialidad son una opción viable dependiendo el producto, aunque considera que, según las características del mismo, puede ser bastante fácil de copiar. Por su parte, el Director de Biopharm Process Solutions de Merck Millipore, Dr. Oscar Kuperman, considera que el secreto comercial y las patentes de invención tienen áreas de cobertura diferentes. Para tener un desarrollo se necesita “*un convenio de confidencialidad de todos los involucrados*”, y por otra parte “*no vas a invertir, no vas a salir al mercado, si no tenés una ley de patentes que te proteja*”.

Para Pich Otero, patente y secreto “*son dos cosas que van de la mano, pero que tienen desde el punto de vista conceptual diferencias sustanciales*”. Según él, “*con una patente... protejo una innovación, protejo una aplicabilidad de un conocimiento*” el cual debe ser industrializable. En cambio el manejo de la información relevante puede manejarse por medio de confidencialidad hasta lograr la obtención de la patente. Pich Otero aclara que si bien hay una cobertura legal entre los que firman un acuerdo, el inconveniente que plantea es que “*si alguien descubre qué es lo confidencial y lo divulga deja de estar protegido*”. Este profesional también menciona como alternativas de protección el registro de diseños industriales y las marcas de producto. Por su parte el Dr. Juan Onainty considera que la confidencialidad es útil principalmente para mantener en secreto las estrategias de marketing (lanzamientos de productos, etc.). Onainty considera difícil la protección por medio de la confidencialidad dada la cantidad de actores en una compañía, mientras que indica que “*un producto que está patentado... queda como propiedad de la compañía*” independientemente de los empleados que se desvinculen de la misma. Con respecto al secreto considera que contradicen la legislación laboral. En consecuencia uno puede generar documentos pero no puede hacerlos cumplir, por lo que encuentra que estos acuerdos son “*lábiles*” y no les ve “*ninguna contención legal*”.

Se consultó con los Sres. Oscar Faranda y Martín Rodríguez Hunter sobre los caminos que se utilizan en nuestro país para la realización de inversiones de riesgo. Según el ex Director de Merck, existen algunas líneas de financiamiento estatal a las cuales “*es bastante complejo llegar*” y en caso de lograr la aprobación “*por lo general son montos pequeños*”. Por su parte la banca privada local o multinacional con subsidiaria local no ofrece créditos para este tipo de proyectos. Por tal razón es que las escasas innovaciones biotecnológicas que están en curso terminan siendo financiada por organismos privados internacionales, lo que Rodríguez Hunter denomina “*business angels*” las cuales cobran sus servicios financieros por medio de intereses sobre el capital prestado o adquiriendo parte de las acciones de las empresas a financiar. Por otro lado, si bien en el exterior este tipo de inversiones suele financiarse por medio del mercado de capitales, el Cdor. Faranda nos comentó que esto aquí no ocurre dada la ausencia de este tipo de mercado de capitales. En el mundo lo que ocurre, según el ex CEO de Kraft Foods, es que dentro de un fondo común de inversión se incluyen, en pequeñas proporciones, inversiones de

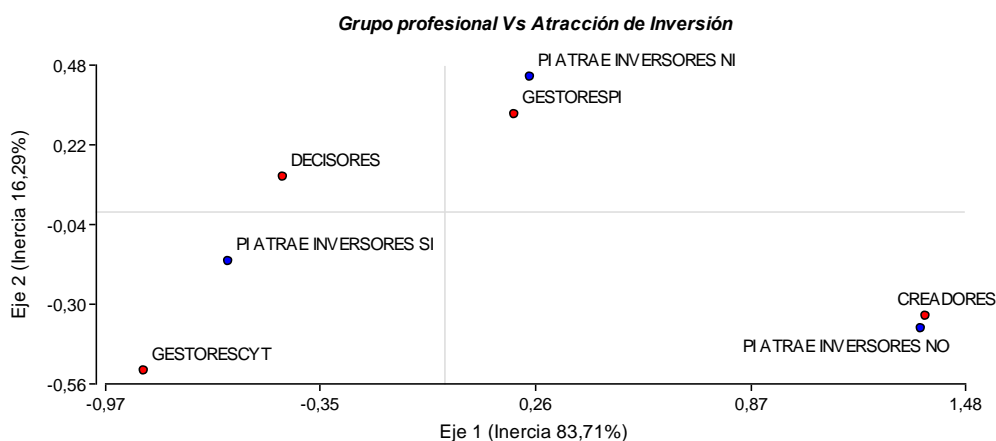
riesgo de manera tal que si el mismo no es financieramente fructífero la pérdida es ínfima, mientras que si es exitoso la ganancia es muy importante. Tomando como ejemplo la innovación con aguas saborizadas realizada por Danone, Faranda nos aclara que las empresas multinacionales se financian por medio de los bancos “a tasas relativamente competitivas”; mientras que las PyMEs suelen necesitar de un apalancamiento con dinero de terceros para recién entonces poder acceder al capital de una “corporación financiera internacional”, como lo es el Banco Mundial.

Todos los profesionales consultados consideraron que las personas que hacen investigación científica deben recibir formación en materia de propiedad industrial. Para el Dr. Kuperman la formación debe ser acorde a la posición de los empleados dentro de la compañía, es decir los profesionales del área comercial deben conocer sobre secreto industrial principalmente, y los que están en desarrollo de nuevos productos deben conocer también sobre patentes de invención. Según el Dr. Onainty existe un conocimiento más generalizado con respecto a marcas de productos que con respecto a patentes. Asimismo considera que la ley de patentes “es un área a desarrollar y que todos los técnicos, científicos y empresarios deberíamos utilizar como una herramienta viable a tener en cuenta, mientras que hoy no lo es”. El Dr. Pich Otero considera que la importancia de conocer sobre propiedad intelectual se basa en la necesidad de “saber qué cosas podrían llegar a ser patentables, para que prime la racionalidad en cuanto a las investigaciones que uno está haciendo respecto a la necesidad de publicar un paper o de comunicar en un congreso”.

Análisis integral de las entrevistas

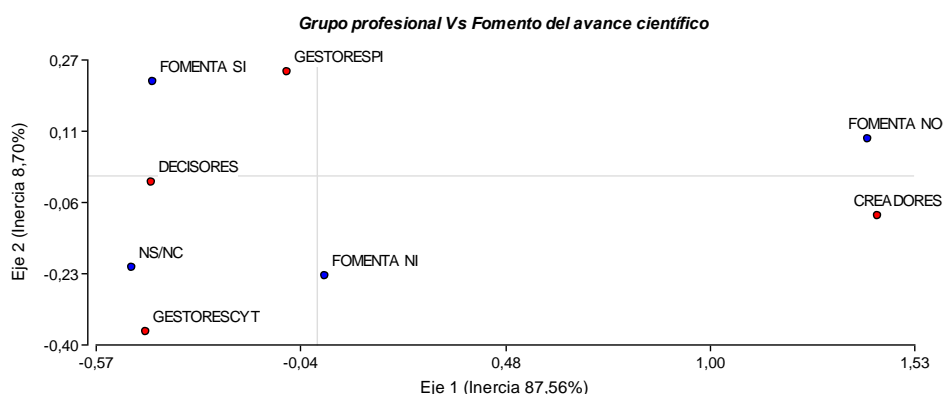
Al realizar un análisis integral de los resultados de las entrevistas se encontró que los gestores de ciencia y tecnología y los decisores consideraron que la propiedad intelectual atrae al capital inversor (Ver [Gráfico 17](#)). Por su parte se encuentra una asociación en la cual los tres creadores entrevistados consideraron que la propiedad intelectual no atrae inversiones o al menos no ha atraído inversores en sus proyectos puntuales. Los gestores de propiedad intelectual tuvieron una posición diversificada, pero la mitad de ellos consideró que la PI no atraía ni dejaba de atraer el capital inversor.

Gráfico 17: Análisis de correspondencia simple entre el grupo profesional (decisores, gestores PI, gestores CyT y creadores) y su posición sobre si la propiedad intelectual atrae a los inversores (Inercia Total 100%).



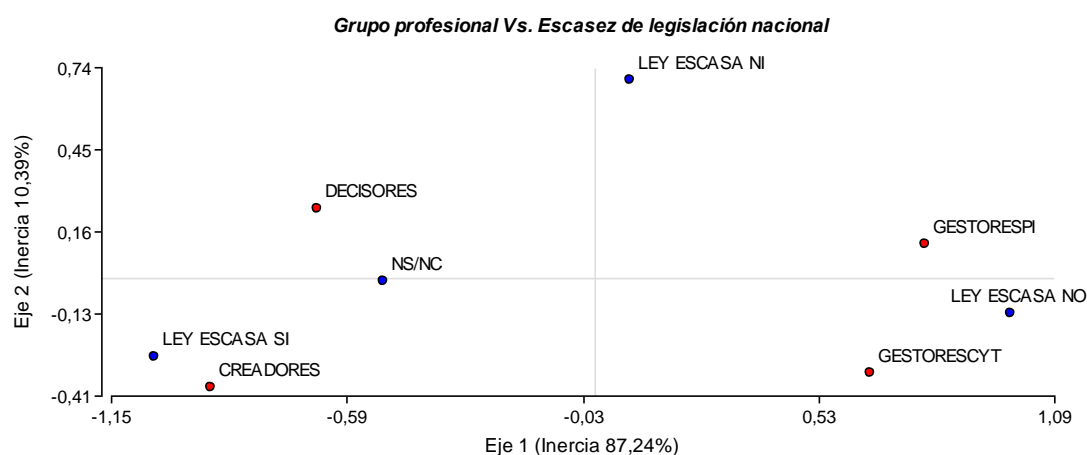
Según la posición de los creadores la PI no fomenta el avance de la investigación científica, mientras que los gestores PI y decisores indican lo contrario. Los gestores de CyT no tienen una posición definida al respecto (Ver [Gráfico 18](#)). Los gestores de PI mayormente indicaron que la PI fomenta la investigación científica al igual que los decisores. Los gestores de ciencia y tecnología se mostraron indefinidos.

Gráfico 18: Análisis de correspondencia simple entre el grupo profesional (decisores, gestores PI, gestores CyT y creadores) y su posición sobre si la propiedad intelectual fomenta el avance de la investigación científica (Inercia Total 96,26%).



Al relacionar los perfiles de los profesionales entrevistados y la posición respecto de la escasez de legislación encontramos que los gestores de PI y de CyT consideraron principalmente que la legislación en materia de propiedad intelectual en nuestro país no es escasa (Ver [Gráfico 19](#)). Por su parte, los decisores, tienen una posición indiferente al respecto, mientras que la posición de los creadores muestra que hay una asociación con la posición afirmativa, es decir que según los creadores la legislación en la materia es escasa.

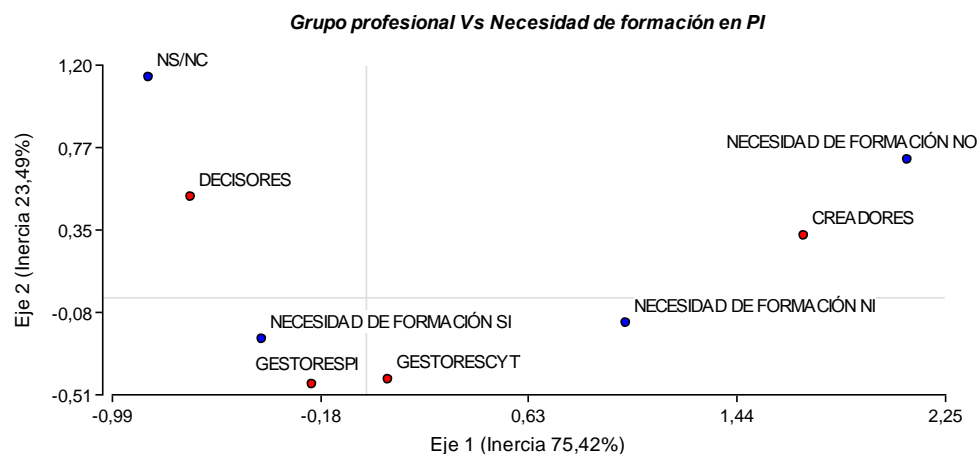
Gráfico 19: Análisis de correspondencia simple entre el grupo profesional (decisores, gestores PI, gestores CyT y creadores) y su posición sobre si la legislación en materia de PI en Argentina es escasa (Inercia Total 97,39%).



Según los decisores, los gestores de ciencia y tecnología y los gestores PI es necesaria la formación de los científicos en la materia de PI (Ver [Gráfico 19](#)). En el caso de los gestores CyT la asociación no fue tan fuerte, estados su posición entre la adhesión y una

posición indiferente. En contraposición los creadores mostraron una posición entre indecisa y negativa, respecto de la necesidad de formación de los científicos en la materia.

Gráfico 20: Análisis de correspondencia simple entre el grupo profesional (decisores, gestores PI, gestores CyT y creadores) y su posición sobre si necesidad de formación de los profesionales científicos en materia de PI (Inercia Total 98,91%).

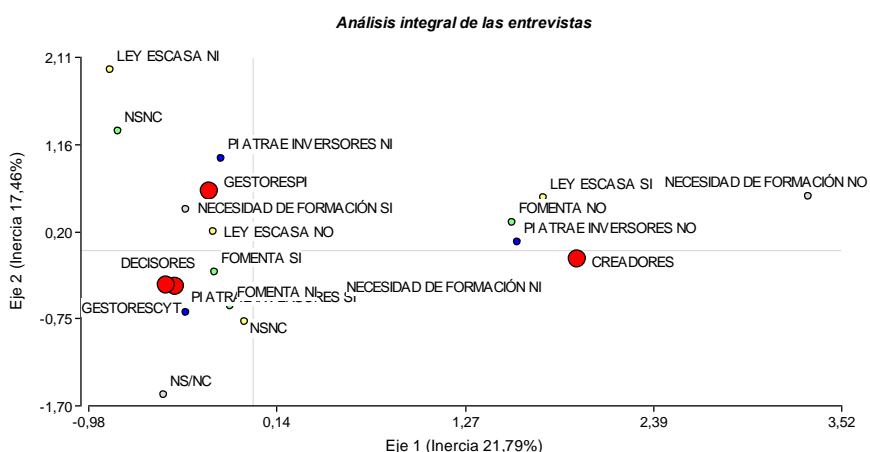


Realizando un análisis integral de las entrevistas incluyendo el grupo profesional, su posición sobre si necesidad de formación de los profesionales científicos en materia de PI, la escasez de legislación, la atracción de inversores, y el fomento del avance científico, encontramos una afinidad de respuestas los gestores de ciencia y tecnología y los decisores (Ver

Gráfico 21). Asimismo, con menor grado de afinidad se pueden agrupar estos dos grupos con los gestores de propiedad intelectual. Los creadores respondieron muy diferente a los tres grupos anteriores, no pudiéndose agrupar con ninguno de los anteriores. Esto posiblemente pueda tener consecuencias negativas dado que la posición de los creadores no se encuentra alineada con el resto de los profesionales.

Gráfico 21: Análisis de correspondencia múltiple de los resultados de las entrevistas.

En este se incluyeron el grupo profesional (decisores, gestores PI, gestores CyT y creadores), su posición sobre si necesidad de formación de los profesionales científicos en materia de PI, la escasez de legislación, la atracción de inversores, y el fomento del avance científico (Inercia Total 39,25%).



Análisis de currícula académicas

Con el objetivo de relacionar la inclusión de contenidos sobre PI en la currícula de estudios universitarios con el conocimiento de estas herramientas por la comunidad científica encuestada, se analizaron currícula de las carreras de Licenciatura en Biotecnología de diferentes universidades. Para ello se intentó determinar si en las mismas los estudiantes reciben formación en materia de propiedad intelectual y en qué grado.

En la Universidad Nacional de General San Martín, dentro del plan de estudios no se incluye ninguna asignatura específica de protección de innovaciones tecnológicas (UNSAM 2013). Tampoco se encontró información al respecto dentro de los contenidos mínimos de la carrera publicados en la página web de la Universidad. Asimismo el año 2013 se dictó un curso de posgrado, titulado “Proyectos biotecnológicos”, al cual los alumnos de grado podían asistir utilizando el mismo como las asignaturas optativas requeridas dentro del plan de estudios en el cual se dio un profundo análisis de la temática. En el abordaje de este curso, coordinado por la Dra. Liliana Haim, se buscó darle al alumno las herramientas que se necesitan al momento de desarrollar una innovación tecnológica. Con este fin dentro del programa del curso se trataron los aspectos legales de la biotecnología (protección de ideas y patentes) (UNSAM 2012).

En el plan de estudios de la carrera en la Universidad Argentina de la Empresa se encuentra la asignatura Biotecnología y Derecho (UADE 2013). Si bien dentro de esta asignatura podrían tratarse estas temáticas, los contenidos tratados corresponden a introducción al derecho y debates sobre bioética. En esta carrera, un trabajo final integrador reemplaza la tradicional tesis de grado. Este trabajo consiste en desarrollar un plan de negocios basándose en una innovación biotecnológica y abordando los diferentes aspectos técnicos (Ej.: “*scaling-up*”) y comerciales (Ej.: estudio de costos, logística, marketing, etc.). Dentro de estos trabajos muchas veces los alumnos estudian la protección de la innovación y las regulaciones.

En la Universidad Nacional de Rosario (UNR), en el cuarto año de la carrera, se encuentra la asignatura Proyectos Biotecnológicos. En esta los alumnos estudian temas básicos sobre patentes. Dentro del plan de estudios no se encontró ninguna otra materia que incluyan estos temas (UNR 2013).

La Universidad Nacional de Quilmes, en su carrera de Licenciatura en Biotecnología, brinda una breve introducción a las patentes en la asignatura Formulación y Evaluación de Bioproyectos. En el resto de la carrera no se contemplan contenidos sobre ninguna de las otras herramientas de protección de las invenciones biotecnológicas (UNQ 2013).

Esta característica se ve reflejada en el perfil del egresado de cada una de las carreras, el cual apunta netamente hacia el trabajo de laboratorio (UNQ 2013; UNR 2013; UNSAM 2013). Sólo en el caso de la UADE, el perfil del egresado indica que en esta carrera se combinan la formación técnica con una orientación en la gestión empresarial biotecnológica (UADE 2013). El plan de estudios tiene como propósito que el graduado de la UADE podría desempeñarse adecuadamente en gestión de empresas que incluyan

técnicas biotecnológicas, gestión de proyectos de biotecnología y administración de aspectos económicos de la biotecnología entre otras (UADE 2013).

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN

Los derechos de propiedad intelectual en el ámbito de la biotecnología no son nuevos. No obstante, algunas de las inquietudes relacionadas con la biotecnología moderna ponen de manifiesto la naturaleza, la incidencia y la legitimidad de los DPI aplicados a la ingeniería genética y a las invenciones realizadas a partir de recursos genéticos y conocimientos tradicionales (OMPI 2011).

La propiedad intelectual, a pesar de tratarse de un activo intangible, suele reconocerse como una propiedad personal que puede comercializarse al igual que los productos tangibles (OMPI 2011).

En base a la investigación realizada, podemos identificar temas estratégicos para la discusión:

Grado de conocimiento

De acuerdo a los resultados obtenidos, existe un bajo a nulo conocimiento en la materia de los científicos encuestados y entrevistados. El 35% de los encuestados no conocía ninguna alternativa de protección de la propiedad intelectual y el 57% dijo desconocer sobre la temática. Asimismo encontramos que los encuestados que desconocían sobre PI no habían recibido formación al respecto y aquellos que conocían sobre la temática habían recibido formación al respecto.

Los resultados precedentes son coincidentes con la falta de contenidos en esta temática hallada en el análisis de la currícula de las diferentes carreras de Biotecnología estudiadas, y con el hecho de que el 68% indicara no haber recibido formación alguna. En trabajos anteriores se alcanzaron resultados similares, en los que solo el 27% de los profesionales del área de farmacología experimental indicaron haber tenido capacitación o asesoramiento (Gallardo, Schaikuevich *et al.* 2012).

Es realmente llamativo que uno de cada tres científicos que formaron parte de la muestra, no conociese ninguna alternativa de protección de la propiedad intelectual, así como también que casi dos de cada tres reconocen las patentes como la herramienta de protección en biotecnología, siendo esta prácticamente la única herramienta difundida entre los científicos encuestados y entrevistados. El desconocimiento de la legislación en la materia no exime a los científicos de la obligación del cumplimiento de la misma, como lo indica el artículo 20 del Código Civil. Este desconocimiento no permitiría a este grupo de profesionales gozar de los beneficios que la ley les pueda otorgar. Posiblemente con este escenario nos encontremos en condiciones similares a las descritas para Chile, México y Colombia, en las cuales las empresas encuestadas ponen de manifiesto conceptos equivocados y percepciones erróneas sobre el funcionamiento en general de los derechos de PI. En este trabajo, De León y Fernandez Donoso, mencionan que existe una disonancia cognitiva por parte de los innovadores, gran parte de los cuales simplemente no considera los DPI dentro de su estrategia (De León y Fernandez Donoso 2015).

A partir de la falta de conocimiento anteriormente expuesta podríamos inferir que en los proyectos de investigación de los profesionales encuestados posiblemente no se realicen búsquedas de patentes. El Ministro mencionaba justamente casos como este en los que

“cuando el especialista entra a la base de datos descubre que eso estaba patentado varios años antes que el investigador empezara a trabajar en el tema”. Solamente mediante la mencionada búsqueda se puede evitar realizar una investigación cuyos resultados ya sean conocidos, aunque no hayan sido publicados sino patentados. Tanto Aleman (2008) como la OMPI (2011) indican que en la fase inicial de un proyecto de innovación científica debe realizarse una exhaustiva búsqueda de patentes para evitar investigar temáticas que al momento de la investigación formen parte del estado de la técnica.

Nuestros resultados sugieren que posiblemente la comunidad científica argentina pudiese estar dentro de un proceso de cambio generacional donde los jóvenes están más formados en PI que los de edad más avanzada, ya que al relacionar el nivel de seniority con la formación en la materia encontramos que los profesionales junior han recibido formación, mientras que los senior y semi-senior indicaron principalmente no haberla recibido. Esto podría ser esperable dado que en los últimos 10-20 años se impulsó el uso de PI (se promulgó la ley de patentes, el CONICET incluyó las patentes como antecedentes de evaluación para los investigadores, se potenció la oferta de cursos disponibles de PI, se crearon diversas áreas de vinculación tecnológica, etc.).

Por otro lado, al relacionar la carrera de grado con el conocimiento del encuestado en la materia y el hecho de haber recibido formación o no en PI, encontramos que los egresados de licenciatura en Biotecnología (carrera orientada a las ciencias aplicadas) indicaron tener mayor grado de conocimiento y haber recibido formación. Sería importante validar si esta tendencia es un fiel reflejo de la realidad o si la misma se encuentra distorsionada por las limitaciones del presente trabajo. En caso de confirmarse esta tendencia, tendría un importante valor social dado que estos profesionales, que potencialmente trabajarán en desarrollos de productos y servicios biotecnológicos, serían aquellos que más formación tienen.

Desarrollo económico

La innovación puede impulsar en gran medida el crecimiento económico. La capacidad para crear conocimientos e innovar es esencial para el aumento de la productividad y competitividad global. Por este motivo los países prestan cada vez más atención a la capacidad científica y de investigación así como a los mecanismos a través de los cuales los resultados de la investigación pueden convertirse en oportunidades de negocios (Thorn 2005). Se ha descripto una relación directa de los derechos de propiedad intelectual con el desarrollo económico (Maskus 2000; Fink y Maskus 2005). Por ello, una de las visiones modernas, entiende a la propiedad intelectual como incentivo para la creación de conocimiento (Landes y Posner 2009). Esto mismo nos indicaba el Dr. Ortiz cuando nos decía que los DPI tienen como fin *“promover el desarrollo y la investigación”*. También Schötz, quien afirmaba que en ausencia del beneficio temporario otorgado por los DPI se perdería una ventaja competitiva y en consecuencia no podría recuperarse la inversión realizada. En nuestro país la cantidad de patentes otorgadas está decreciendo desde el año 2006, comparando número de patentes otorgadas anualmente, en el año 2011 se emitieron la mitad de títulos de patente que en el año 2006 (RICyT 2013).

Las regulaciones sobre el derecho de propiedad intelectual tienden a buscar un equilibrio entre los derechos de los titulares de obtener un beneficio y los de la población en general de acceder al conocimiento (Rapela, Schötz *et al.* 2006). Sin

embargo la Dra. Koss, indicó que no está tan convencida del mencionado equilibrio. Ella entiende estos derechos como un instrumento que tiene el Estado para beneficiar, con los descubrimientos por él financiado, a los sectores que desee. En su opinión, si se deja el conocimiento liberado y en dominio público, el que se apropia del mismo es “*el más fuerte*”. Asimismo menciona la importancia, muy clara en los Derechos de Autor, de tener el reconocimiento social por la obra creada. Por otra parte otros entrevistados especialistas en propiedad intelectual afirman que la utilidad de la misma está asociada al equilibrio entre los derechos entre quien decide invertir su tiempo y dinero en lograr avances científicos y los derechos de la sociedad en su conjunto. La opinión de varios de los especialistas en DPI, es que nuestra legislación tiene como fin ajustarse a las normativas internacionales.

Según lo que muestran los resultados de nuestra encuesta, en cuanto a los aspectos económicos de la PI, existen dos posiciones contrapuestas. Un grupo de encuestados que considera que el fin de la PI es el beneficio económico, que la PI coloca a la Pymes en una posición débil y beneficia a los grandes grupos económicos y que esta protección atrae al capital inversor. Mientras que otro grupo tiene una posición opuesta en cada una de las afirmaciones.

Utilidad de DPI

Es destacable la variedad de respuestas obtenidas al consultar cuál es la utilidad de las herramientas de protección de bienes intangibles. Podríamos inferir que ésta dispersión es producto de que los científicos encuestados y entrevistados no han identificado cuál es la utilidad de los derechos de protección de la propiedad intelectual.

En las encuestas el 39% (67/173) indicaron que la utilidad que tiene la protección de la propiedad intelectual es la protección de la invención, el 36% (63/173) la protección de las ideas o el reconocimiento del inventor y el 34% (59/173) que el objetivo de la ley es el aprovechamiento comercial en cuanto a explotación y concesión de licencias. Cabe destacar que uno de cada cuatro científicos [25% (43/173)] no sabía la utilidad de esta legislación o no contestó la pregunta. Según Morales (2004), “*el conocimiento de una invención o innovación de un proceso o tecnología requiere que el creador revele a la sociedad su invento o innovación. Ahora bien, ¿qué lleva al innovador o inventor dar a conocer su invento? O, ¿qué induce a las personas a crear? En industrias intensivas en I+D como la industria biotecnológica, la actividad creadora y la difusión son claves para el desarrollo del sector*”.

De los creadores de invenciones, el Dr. Golombek nos indicó que la utilidad de estos derechos consiste en brindarles un soporte seguro que permita realizar una negociación disminuyendo los riesgos. Tanto Golombek como Wayllace nos mencionaron la posibilidad potencial de obtener un rédito económico, en un caso estaría dado por el licenciamiento a terceros y en el segundo caso por el monopolio temporal. Estos beneficios son posibles dado que los derechos de propiedad intelectual permiten que sus titulares tengan la posibilidad legal de excluir a cualquier otra persona del uso o explotación de las creaciones objeto de protección (Astudillo, Salazar *et al.* 1999). El Dr. Sentoni indica que, en su experiencia, las patentes le permitieron a la compañía que lo contrataba posicionarse mejor dentro del mercado. El Ministro Barañao entiende, al

igual que Golombek, que una patente les permite recuperar la inversión, pero sobretudo negociar en forma segura con grandes compañías.

Quienes deciden frente a un proyecto de inversión mencionaron la importancia de los DPI en cuanto a la protección del inversor y la seguridad del retorno de la misma. Al igual que lo ocurrido con los científicos, ninguno de estos profesionales mencionó la importancia de la función social de la propiedad industrial que permite poner a disposición de la sociedad el conocimiento científico, la cual es una de las partes más importantes según la OMPI (WIPO 2008). Según la OMPI la utilidad de estos derechos son (OMPI 2011):

1. contribuir al desarrollo de las economías nacionales;
2. aumentar los intercambios comerciales y las inversiones en un país;
3. fomentar y recompensar la innovación y el desarrollo;
4. sacar provecho de las oportunidades de realizar intercambios comerciales internacionales;
5. atraer la inversión y la tecnología extranjeras;
6. cumplir las normas internacionales y solucionar las controversias;
7. reconocer el derecho de un inventor o de un creador a ser reconocido.

Fomento del avance científico a partir de los DPI

Los científicos indicaron que la PI no fomenta el avance de la investigación, mientras que tanto los gestores de PI como los gestores mayormente indicaron que sí. Los gestores de ciencia y tecnología se mostraron indefinidos.

De la encuesta se desprende que solo el 9% (16/173) de los científicos consideran que la utilidad de estos derechos es fomentar el avance científico. De los científicos entrevistados, Mutto y Golombek indicaron que las patentes no favorecieron el avance de sus estudios. Según Pedraza Amador y Velázquez Castro (2013) la protección de PI debe ser una estrategia que fomenta y agiliza la difusión de nuevos conocimientos. Por tal motivo una apropiada política institucional en materia de PI es de suma importancia para promover la generación, protección y comercialización de los derechos de PI de las universidades dedicadas a la I+D (Pedraza Amador y Velázquez Castro 2013).

Los profesionales de propiedad intelectual entrevistados también fueron consultados sobre el fomento del desarrollo por parte de los DPI. Frente a ello, el Dr. Cortese indicó que el rédito económico producido por una patente inicia un círculo virtuoso estimulando nuevos proyectos de I+D y nuevas patentes. El Dr. Biali dijo que ese fomento que ocurre en países como Estados Unidos, no ocurre en Argentina. Mientras que la Dra. Koss y el MSc. Germán Linzer nos indicaron que no se fomenta el desarrollo solamente por medio de DPI. Aunque Linzer aclaró que en el caso de las empresas privadas los DPI constituyen “una condición para el recupero de la inversión”. Las patentes son “*incentivos de mercado*” que aseguran la innovación recortando los costes del proceso mediante un nivel “*óptimo*” de inversión (Sádaba 2008).

La opinión del Ministro al respecto es que la “*legislación tiene que garantizar el avance del conocimiento*”. Si bien nos aclara que el secreto, por obvias razones, dificulta el avance del conocimiento; también nos asegura que la excesiva protección dificulta el avance, dado que los grupos de investigación debiesen pagar regalías por

técnicas que no lo ameritan. La respuesta de los decisores frente a proyectos de inversión fue, en el caso de Malacarne, Onainty y Pich Otero, que el recupero de la inversión forma un círculo virtuoso, tal como mencionó el Dr. Cortese. Aunque el CEO y Presidente de Richmond VetPh. Onainty aclaró que eso ocurre si y solo si la legislación es respetada. Una opinión similar tuvo el Cdor. Faranda quien dijo que en teoría eso ocurre pero considerando la legislación actual “*tengo mis dudas*”. También Onainty aclaró que por la ley de oferta y demanda y como se confirma según uno de los principios básicos de microeconomía, el monopolio temporal trae como consecuencia un aumento del precio del producto (Pindyck, Rubinfeld *et al.* 2000).

En este punto es importante mencionar la relevancia que tiene que el profesional científico, quien tiene el primer contacto con la innovación tecnológica, tenga conocimiento respecto de los DPI dado que la divulgación de su innovación puede afectar al cumplimiento de los criterios de patentabilidad. El Dr. Wayllace nos comentó justamente que el hecho de haber divulgado resultados en congresos científicos “*fue un inconveniente*” en pos de la obtención de un título de patentes por los resultados de sus investigaciones. El Art. 5 de la ley indica que “la divulgación de una invención no afectará su novedad” cuando el inventor haya divulgado su invención hasta un año previo a la fecha de presentación de la solicitud de patente o de la prioridad reconocida. Si bien el hecho de la divulgación por parte del propio inventor no afecta la patentabilidad en Argentina por el término de un año, si se desea patentar la invención en el exterior, la misma posiblemente será denegada dado que muchos países no incluyen este artículo en su legislación nacional.

Atracción de capital

Los gestores en ciencia y tecnología y los decisores consideraron que la propiedad intelectual atrae el capital inversor.

Según la OMPI, atraer el capital inversor es otro de los fines que tienen la legislación en materia de propiedad intelectual (OMPI 2011). En la misma línea de opinión, George Wolff indica que las diversas herramientas de protección de la propiedad intelectual están entre los requisitos necesarios para que una empresa biotecnológica sea atractiva para los inversores (Wolff 2001). Nuestros resultados muestran que los gestores de ciencia y tecnología y los decisores consideraron que la propiedad intelectual atrae al capital inversor. Dos de los tres creadores entrevistados consideraron que la propiedad intelectual no ha atraído inversores en sus proyectos puntuales, mientras que dos de cada tres científicos encuestados consideraron que atrae el capital.

Según nuestros resultados, el 66% (115/173) de los encuestados estuvieron de acuerdo con que las mencionadas herramientas atraen el capital inversor, mientras que solo el 13% (23/173) opinó lo contrario.

Golombek indicó que como consecuencia de la obtención de las patentes se logró una atracción del capital inversor. Más allá de eso, en el caso de Golombek, una de sus patentes se licenció a una empresa privada, mientras que con la otra no se llegaron a avances importantes con ninguna compañía. El caso de Mutto es particular, porque si bien la innovación patentada conlleva un importante avance científico utilizando técnicas de clonación animal, es muy difícil que se comercialice dicho producto

actualmente dado que nuestro país exporta la mayor parte de su producción bovina y sus derivados a la Unión Europea, y esta tiene una legislación que prohíbe la compra de clones y sus derivados. Todos los especialistas de propiedad intelectual entrevistados indicaron que esos derechos estimulan la atracción del capital. Sin embargo, el Dr. Bialí nos aclara que la atracción del capital debe estimularse desde el proyecto comercial y no desde la patente, ya que la misma no constituye un fin en sí mismo. Por otro lado la Dra. Koss destaca la importancia de las regiones en donde uno obtuvo la patente, dado que no es lo mismo un mercado más chico que uno más grande, lo mismo que un mercado con menor que uno con mayor poder adquisitivo.

Los hacedores de políticas en materia de ciencia y tecnología adhieren con las opiniones anteriormente descriptas. Destacando la importancia de las patentes en los desarrollos biotecnológicos, el Dr. Lerner indica que el estado de la/s patente/s es uno de los temas importantes cuando realizan reuniones entre inversores e innovadores. Dentro de esta misma línea de pensamiento se encuentra William Haseltine -CEO de *Human Genome Sciences*- quien indica que “*nadie desarrollaría una droga si no tuviese una patente*” (Haseltine 2000).

En el caso de los decisores frente a un proyecto de inversión, todos opinaron de manera similar destacando las falencias de nuestro sistema para hacer cumplir las leyes. El MSc. Rodríguez Hunter ilustró el problema con una copia del Renitec de Merck Sharp & Dohme que salió casi junto con el producto original, lo mismo el Dr. Onainty con un producto de Richmond VetPharma en el cual “*la justicia tardó doce años en resolver el tema*”. El Cdor. Faranda resumió el escenario descrito por los anteriores, indicando que el riesgo jurídico y la falta de políticas estables son los problemas más serios que tiene la República Argentina. Un entorno jurídico y reglamentario adecuado favorece la innovación (Sádaba 2008).

Legislación Nacional

En referencia a la legislación nacional en materia de protección de la propiedad intelectual, los gestores consideran que la misma no es escasa, mientras que los científicos, entrevistados y encuestados, sí.

El 56% (97/173) de los científicos encuestados la considera escasa, y solo un 9% (15/173) indicó que no lo es.

De los científicos entrevistados, Mutto nos mencionó que si bien no conoce detalles como para emitir una opinión, los especialistas que los asesoraron recalcan falencias importantes del sistema. El Dr. Schötz enfatizó que el problema está en la ejecución de las normas y no en la norma en sí, aunque subrayó que la falta de innovación en nuestro país no es consecuencia de esto. Tanto Bialí como Linzer enfatizaron en la importancia de que Argentina, como país que absorbe más conocimiento que el que genera, requiere ser estricto con las patentes que concede, ya que en el corto plazo los beneficios de las patentes le llegan a quien genera el conocimiento principalmente. Una posible mejora en la normativa, según indica Schötz, es la posibilidad de obtener derechos temporarios durante el período de “*patent pending*”. En contraposición a esto, Ortiz indica que esta es una falencia del sistema estadounidense ya que muchas empresas presentan solicitudes de patentes que luego serán denegadas pero que les permiten tener un derecho temporal hasta entonces. En el caso de Europa, las formas jurídicas actuales no

facilitan verdaderamente la cooperación y el desarrollo de las empresas (Sádaba 2008). Por su parte el Dr. Sentoni, destacó que el inconveniente no radica en la legislación sino en el desconocimiento que tiene la sociedad argentina al respecto, ya que la ley nacional en la materia “*es una traducción*” de la ley estadounidense.

Investigación básica y aplicada

Según lo expresado por el Dr. Schötz, Estados Unidos tiene el sistema científico enfocado en convertir investigación básica en aplicada, lo que en su opinión no ocurre en Argentina. Luego de analizar los datos de RICyT podemos decir que la Argentina invirtió, en porcentaje del monto destinado, más del doble que Estados Unidos a investigación aplicada. Sin embargo en desarrollo experimental, esencial para llegar con un producto al mercado, nuestro país ha destinado menos de la mitad que Estados Unidos (RICyT 2013).

El Ministro Barañao indica que la principal diferencia entre nuestro país y aquellos con mayor desarrollo tecnológico radica en “*la facilidad para crear una nueva empresa*”. La facilidad para hacer negocios, medida en cantidad de días de demora, como en pasos administrativos, es una ventaja competitiva en los Estados Unidos y no lo es en Argentina (Thorn 2005). El Dr. Sentoni indicó que el principal inconveniente es el fracaso de las empresas durante el primer año desde su creación. Para las pequeñas empresas el costo de transitar todas las reglamentaciones impositivas y laborales se estima en un 4% del volumen total de sus negocios (Dahlman, Scherer *et al.* 2003). Thorn asegura que las PyMEs tienen especial dificultad en cumplir todos los requisitos de nuestro país (Thorn 2005).

En el caso particular de la biotecnología, para poder proteger los bienes intangibles es preciso tener en cuenta una lista de momentos importantes con relación al producto. Esto es necesario ya que existen diferentes instrumentos de protección de los bienes intangibles cuya utilidad depende de las características de los bienes a proteger (OMPI 2011). Según Drucker “*la prueba de una innovación, después de todo, no es su novedad, ni su contenido científico, ni el ingenio de la idea, sino su éxito en el mercado*” (Drucker 2007). La particularidad del negocio biotecnológico es el alto costo de inversión en I+D, sumado al riesgo que debe asumir el inversor dada la incertidumbre de si los productos podrán llegar al mercado o no, y si tendrán éxito comercial o no.

Tal como lo indican trabajos anteriores la investigación científica debería estar acompañada por una estrategia de protección de la propiedad intelectual acorde a cada una de las etapas del proceso (Aleman 2008; OMPI 2011).

Confidencialidad

Ante la aparición de los primeros avances claves en la investigación y la determinación de su potencial utilidad, es importante proteger los intangibles a través de confidencialidad hasta la presentación de la patente que proteja los desarrollos más sobresalientes (Aleman 2008). Todos los profesionales especialistas en propiedad intelectual entrevistados mencionaron tanto la confidencialidad como las patentes como alternativas de protección de un activo intangible.

En algunos casos es interesante estudiar la posibilidad de continuar protegiéndose haciendo uso del secreto comercial y acuerdos de confidencialidad, ya que estos, a diferencia de una patente, no tienen plazo de vigencia y vencimiento (OMPI 2011). Aun así siempre es importante realizar un estudio del riesgo que esto conlleva, dado que como nos indicó correctamente el Dr. Sentoni *“si alguien lo pública vos te perdés la ventaja (competitiva). Es más, si alguien lo patenta puede impedir legalmente que continúes utilizando esa tecnología”*. El riesgo asociado a la confidencialidad también fue mencionado por los especialistas. Tanto el Dr. Schötz como Biali hicieron referencia a la utilidad de esta herramienta en las primeras etapas del desarrollo, pero no cuando uno está procurando la comercialización del producto. Asimismo Amalia Koss dijo que es *“cada vez menos posible”* utilizar el secreto, dada la ingeniería inversa y la dificultad de asegurar la condición de confidencialidad.

Es posible que una estrategia para disminuir el riesgo sea ratificar los convenios de confidencialidad en forma regular. Según los estudios realizados por Ariely esto aumenta la tasa de cumplimiento de estos escritos (Ariely 2008). Según el ex Ministro, y oponiéndose a la posición de los que especialistas en PI, frente a un desarrollo con mucho potencial el secreto comercial es la herramienta elegida; aunque aclaró que el patentamiento es más atractivo para el capital inversor por tratarse de un documento tangible. Asimismo indicó que la confidencialidad se utiliza en aquellos casos en que *“no tengo garantías que el patentamiento me cubra adecuadamente o que pueda defender esa patente”*. De esta manera el funcionario público le pone énfasis a la importancia de saber que voy a poder demandar a todo aquel que infrinja aquello que estoy protegiendo.

Lamentablemente solo el 27% de los encuestados conoce la confidencialidad como alternativa de protección.

De los investigadores entrevistados solo el Dr. Golombek dijo utilizar acuerdos de confidencialidad como herramienta de protección, mientras que el Dr. Mutto descalificó ésta indicando que la información termina filtrándose. En México el IMP desde el año 2003 se obliga a los aspirantes a becarios a firmar un acuerdo de confidencialidad. A pesar de ello no hay aún procedimientos explícitos para asegurar el cumplimiento de la misma (Perez y Solleiro Rebolledo 2007).

El Dr. Barañao nos indicó que *“sería muy imprudente que el investigador como ocurría en el pasado, vaya a revelar sus avances en forma totalmente desprotegida”*. Para el ex Director de Vinculación Tecnológica del CONICET, Santiago Villa, es necesario que el investigador conozca lo suficiente sobre propiedad intelectual de manera de *“no perder activos por publicaciones antes de que se haya protegido”* (CONICET 2013). Los científicos entrevistados indicaron no tener conocimiento previo en procedimiento de solicitud de una patente y que han sido las instituciones quienes les brindaron en asesoramiento necesario al momento de empezar a trabajar para patentar sus resultados.

Una vez iniciado el desarrollo de un producto y su *“scaling-up”*; dependiendo del tamaño de la compañía, y el alcance de los desarrollos es recomendable tener una estrategia internacional sobre patentes, sustentada en una estrategia comercial. Para esta etapa, Alemán indica que los instrumentos utilizados son las Marcas, los Diseños

Industriales, la Protección de Datos, y para la etapa posterior el registro de Marcas y signos (Aleman 2008).

Rodríguez Hunter, Pich Otero y Onainty hicieron hincapié en las debilidades de la confidencialidad. Inclusive el CEO de Richmond VetPh. agregó que los acuerdos de secreto comercial contradicen la legislación laboral argentina.

Comercialización

La comercialización es una fase esencial en la vida de un producto, ya que de ella depende el éxito o fracaso del mismo. En esta etapa es necesario gestionar el retorno del activo intangible desarrollado. Solo de esta manera se puede garantizar la financiación de la investigación científica en el futuro. Con el fin de alcanzar el éxito comercial es necesario crear marcas para lograr una protección del desarrollo por medio del posicionamiento y de estrategias de *marketing* (Kotler y Armstrong 2007). En algunos casos es importante negociar estrategias de concesión de licencias recíprocas u otras estrategias de "libertad de acción" con el fin de obtener acceso a propiedad intelectual de la que son titulares terceros, sobre todo si esto es necesario para desarrollar comercialmente el producto y ponerlo en el mercado (OMPI 2011). En este período surge un inconveniente mencionado por Barañao, que consiste en que dados los pasos necesarios hasta la aprobación de un producto, el período de utilidad de la patente es de solo 5 años aproximadamente. Por esta razón es que cobra mayor importancia el posicionamiento comercial y el desarrollo de una marca y un "*packaging*" reconocido por el consumidor. Sin embargo, ninguno de los hacedores de políticas científicas mencionó las marcas como herramienta de protección de la propiedad industrial.

El Dr. Onainty le dio mucha importancia al desarrollo de una marca y un "*branding*" bien posicionado. Mientras que Pich Otero mencionó tanto los diseños industriales como las marcas. Asimismo y respecto de las patentes algunos de ellos enfatizaron en las falencias del sistema nacional. Por ejemplo el Dr. Kuperman indicó que en donde las leyes se aplican "*los inversores pueden llegar a tener..., una mayor vocación a invertir*", mencionando que en consecuencia de ello la mayor cantidad de drogas biotecnológicas se producen en Europa y Estados Unidos. Por su parte Rodríguez Hunter ejemplificó su opinión al respecto con el Renitec de Merck Sharp & Dhome que fue copiado antes de salir al mercado. Faranda mencionó que muchas empresas multinacionales "*se resisten a veces a traer innovación acá porque dicen rápidamente me la copian, y no encuentro una legislación que me proteja*". También Onainty opinó que luego de estar más de 10 años en juicio con el producto patentado y su copia compitiendo en el mercado, los llevó a no volver a solicitar patentes y protegerse mediante el "*branding*". A partir de estas opiniones es comprensible que algunos autores hagan referencia a la falta de inversión privada como una de las principales restricciones al desarrollo de la biotecnología en Argentina. Según este trabajo la estimulación de la inversión privada en países en vías de desarrollo es una función indelegable del Estado (Dellacha, Carullo *et al.* 2003).

Según trabajos anteriores, en el Mercosur no se aprecia un aprovechamiento de la política de propiedad industrial para favorecer la innovación en nuevas industrias, la consolidación de tecnologías maduras ni una convergencia tecnológica entre los países miembros. Para potenciar el desarrollo que brinda la biotecnología, es necesario dirigir

las inversiones hacia la protección de la tecnología desarrollada y el delineamiento de objetivos regionales comunes (Mercosur) (Franco 2009).

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permitieron explorar el escenario argentino actual respecto al conocimiento y la opinión de diferentes actores en referencia a las herramientas disponibles y la utilidad de la propiedad intelectual en biotecnología. Se puede concluir que los profesionales encuestados no tienen un conocimiento acabado sobre propiedad intelectual. Los creadores también indicaron que carecían de estos conocimientos previo a iniciar la solicitud de patentes en cada caso, pudiendo así probarse la primera hipótesis.

Esta falta de conocimiento condice con la escasez de contenidos sobre PI en la currícula de las carreras universitarias analizadas, tal como predecíamos en nuestra tercer hipótesis. La falta de contenidos en los planes de estudio de las carreras de Biotecnología estudiadas impacta directamente en la formación de los futuros profesionales biotecnólogos.

A pesar de las conclusiones anteriormente mencionadas, los licenciados en biotecnología constituyeron el perfil profesional que mostró una mayor asociación con que los mismos habían recibido algún tipo de formación y tener cierto conocimiento en la materia. Asimismo, es importante destacar que tanto los encuestados como los creadores entrevistados consideran que las carreras científicas necesitarían brindar formación en propiedad intelectual. Sería pertinente, en futuros trabajos, estudiar la necesidad de incorporar contenidos y brindar capacitación en manejo de las PI en las diferentes carreras científicas involucradas en los procesos de innovación.

Dado que se encontró que los científicos más jóvenes encuestados indicaron tener un mayor nivel de formación en la materia que los más experimentados (Semi-Senior y Senior), existe la posibilidad que la comunidad científica esté iniciando un proceso de recambio generacional, en el cual los nuevos profesionales comiencen a reconocer la importancia de tener cierta formación en propiedad intelectual y estén actuando al respecto.

Respecto de las herramientas disponibles, las patentes son prácticamente la única alternativa conocida por los científicos encuestados en este trabajo. De estos, solamente uno de cada cuatro indicó conocer el secreto comercial o el derecho del obtentor como herramientas de protección de bienes intangibles. Considerando que gran parte de la riqueza de la protección de la PI está en la variedad de las herramientas, el hecho de que los profesionales que formaron parte de la muestra de este trabajo conozcan casi exclusivamente las patentes, posiblemente esté dejando a los mismos en una situación de debilidad frente a la protección de sus derechos.

Por otro lado, es destacable la variedad de respuestas obtenidas al consultar cuál es la utilidad de las herramientas de protección de bienes intangibles. Tanto los encuestados como los creadores tuvieron respuestas muy disímiles, lo que muestra que no fueron capaces de identificar cual es la utilidad de la propiedad intelectual. Es lógico pensar que si esta situación es representativa de la comunidad científica, sería comprensible la falta de formación y por ende la falta de conocimiento; ya que no amerita capacitarse en algo para lo cual no está totalmente claro que es o para qué sirve.

Asimismo, los profesionales que trabajan en propiedad intelectual, destacaron la importancia de la función social de esta herramienta. Este punto, que corresponde a un fin importante de la legislación, ya que pone a disposición de la sociedad conocimientos innovadores, no fue valorado por los científicos (encuestados ni entrevistados), ni por los decisores. Si bien una patente le da derechos exclusivos a su titular por un periodo de tiempo, parte del objetivo de la misma es poner a disposición de la sociedad el desarrollo innovador obligando al beneficiario a describir en detalle el desarrollo obtenido.

En función de las respuestas de las encuestas y entrevistas podemos concluir que la mayor parte de los profesionales científicos que conformaron esta muestra considera que los derechos de PI no fomentan el avance científico, mientras que tanto los decisores como los gestores de PI consideraron lo contrario. En concordancia con los dos grupos anteriores, el Ministro Baraño indicó que la legislación “tiene” que garantizar el avance del conocimiento, aclarando que tanto el secreto como la excesiva protección limitan la evolución científica.

Por otro lado, decisores y los gestores de CyT consideraron que la PI atrae al capital de riesgo. Aunque los decisores, pusieron el duda que esto ocurra en nuestro país atribuyéndole su posición a la falta del cumplimiento de la legislación. En el caso de los científicos (entrevistados y encuestados) la posición al respecto estuvo dividida.

Es de fundamental importancia para el desarrollo económico y científico poder analizar estas relaciones entre protección de intangibles y, avance científico y atracción del capital, ya que esta relación debiese tomarse en consideración para el desarrollo de las políticas de estado.

A modo de conclusión personal entiendo que es de vital importancia la realización de estudios cuantitativos que permitan medir la formación de los diferentes actores que trabajan en biotecnología y propiedad intelectual. La caracterización del escenario realizada en este trabajo, puede ser tomada como línea de base para la realización de estudios en la gestión de políticas públicas en la materia.

Por último, y tal como afirma Enrique Iáñez Pareja (2000) “*el progreso científico y técnico es uno de los bienes de nuestras sociedades, pero no es el único bien, y ha de armonizarse con otros intereses sociales. De ahí deriva la necesidad de regulaciones que tengan en cuenta los diferentes intereses y actores sociales. Pero es que las mismas regulaciones tienen como objetivo el propio avance del conocimiento, más aún en una civilización como la nuestra, cuyo bienestar y economía depende ampliamente de él. Por otro lado, las empresas desean contar con un marco jurídico estable y seguro que les permita realizar decisiones de inversión en investigación y desarrollo (I+D), incluyendo la rentabilización de sus resultados. Sería ingenuo a esta altura pensar que el progreso ha de lograrse exclusivamente por entidades públicas. Salvo en unos cuantos regímenes políticos residuales, nadie en su sano juicio propondría que la empresa privada no tiene nada que aportar al respecto. Una vez reconocido esto, lo que hay que lograr es que las relaciones entre la ciencia (institucional o no), la industria y la sociedad sean tales que no se impidan, sino que se favorezcan los fines de la ciencia al servicio del conocimiento básico, de sus aplicaciones, del bienestar social y del desarrollo. En el caso de las industrias que realizan innovación, esto significa que, entre otras cosas, deben contar con algún sistema de compensación por las*

enormes inversiones que realizan en I+D, o de otro modo no verían incentivos en tales innovaciones. Pero desde el lado social, se pretende que las innovaciones impacten en mayor avance tecno-científico, así como de bienestar social y económico”.

CAPÍTULO 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (2004). Código Civil de la República Argentina. Buenos Aires, Argentina, Abeledo-Perrot.
- Agencia. (2013). "Aportes No Reembolsables Patentes (ANR Patentes)." www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/instrumento/8.
- Alemán, M. (2008). Alternativas de políticas en propiedad intelectual para promover el acceso a los medicamentos y la innovación en el sector de la salud. Foro Cámara de Diputados - Ciudad de México.
- ArgenBio. (2012). "Biotecnología tradicional y biotecnología moderna." Fecha de acceso: 27-Nov, 2012, www.porquebiotecnologia.com.ar/index.php?action=biotecnologia&opt=3¬e=97&opt=3.
- Ariely, D. (2008). Las trampas del deseo: Cómo controlar los impulsos irracionales que nos llevan al error.
- Astudillo, F., S. Salazar, *et al.* (1999). Propiedad intelectual y las nuevas biotecnologías desde la perspectiva del comercio agrícola
- Bioceres. (2013). "Bioceres." Fecha de acceso: 29-Ago, 2013, www.bioceres.com.ar.
- Boletín Oficial (1935). Ley 12253 / 1935 - Ley de Granos y Elevadores. Boletín Oficial de la República Argentina.
- Boletín Oficial (1973). Ley 20247 / 1973 - Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas. Boletín Oficial de la República Argentina.
- Boletín Oficial (1980). Ley 22195 / 1980 - Propiedad Industrial. Boletín Oficial de la República Argentina.
- Boletín Oficial (1980). Ley 22362 / 1980 - Ley de Marcas y Designaciones. Boletín Oficial de la República Argentina.
- Boletín Oficial (1994). Ley 24376 / 1994 - Protección de las obtenciones vegetales - Convenio. Boletín Oficial de la República Argentina.
- Boletín Oficial (1994). Ley 24425 / 1994 - Organización Mundial del Comercio - GATT - Aplicación (Suplemento B.O.). Boletín Oficial de la República Argentina.
- Boletín Oficial (1994). Resolución 1 / 1994 - Valores de las Multas. Boletín Oficial de la República Argentina.
- Boletín Oficial (1995). Ley 24481 / 1995 - Patentes de Invención y Modelos de Utilidad. Boletín Oficial de la República Argentina.
- Boletín Oficial (1996). Decreto Reglamentario 260 / 1996 - Patentes de Invención y Modelos de Utilidad: Apruébase tecto ordenado de la Ley Nº 24.481. Boletín Oficial de la República Argentina.
- Boletín Oficial (1996). Ley 24766 / 1996 - Ley de Confidencialidad. Boletín Oficial de la República Argentina.
- Boletín Oficial (2003). Ley 25859 / 2003 - Patentes de Invención. Boletín Oficial de la República Argentina.
- Boletín Oficial (2007). Ley 26229 / 2007 - Clasificación internacional de patentes - Arreglo de Estrasburgo - Aprobación. Boletín Oficial de la República Argentina.
- Boletín Oficial (2011). Ley 26662 / 2011 - Protocolo por el que se enmienda el acuerdo sobre los ADPIC. Boletín Oficial de la República Argentina.
- Calvo, S. y P. Perissé (2005). "El privilegio del agricultor. Situación en EEUU, Europa y Argentina." Técnica Administrativa **04**(24).
- Callmann, R. (1988). The law of unfair competition trademarks and monopolies. Illinois.
- Chiavenato, I. (2010). Administración de recursos humanos. 9na Ed. McGraw Hill - ISBN-10: 6071505607.
- Clarín (2003). Un piojicida que ataca las liendres. Clarín. 19-Jul-2003.
- Coase, R. (1937). "The nature of the firm." Economica (Blackwell Publishing) **4**(16): 18.

- CONICET. (2013). "El vínculo entre el hallazgo, la patente y la industria." Fecha de acceso: 29-Ago, 2013, www.conicet.gov.ar/el-vinculo-entre-el-hallazgo-la-patente-y-la-industria/.
- CONICET. (2013). "Y-TEC es un ejemplo de como el CONICET puede organizarse y contribuir al impulso de sectores estratégicos para el país." Fecha de acceso: 29-Ago, 2013, www.conicet.gov.ar/y-tec-es-un-ejemplo-de-como-el-conicet-puede-organizarse-y-contribuir-al-impulso-de-sectores-estrategicos-para-el-pais/.
- Dahlman, C., P. Scherer, *et al.* (2003). "Beyond the crisis: the old to the new economy in Argentina." Trabajo de Investigación No Publicado - Inst. del Banco Mundial.
- Dellacha, J. M., J. C. Carullo, *et al.* (2003). La biotecnología en el Mercosur: regulación de la bioseguridad y de la propiedad intelectual.
- De Leon, I. L., J. Fernandez Donoso (2015). "El costo de uso de los sistemas de propiedad intelectual para pequeñas empresas innovadoras: El caso de Chile, Colombia y México" BID - Documento de Discusión # IDB-DP-373 <https://publications.iadb.org/handle/11319/6785?locale-attribute=es>
- DiMasi, J. A., R. W. Hansen, *et al.* (2003). "The price of innovation: new estimates of drug development costs." Journal of Health Economics **22**.
- Drucker, P. F. (2007). Innovation and entrepreneurship.
- Figueras, A. (2001). "Ronald Coase, a cuarenta años de un artículo." Actualidad Económica **XI**(51): 1-6.
- Fink, C. y K. E. Maskus (2005). "Intellectual property and development: Lessons recent economic research." Oxford Univ. Press / Banco Mundial.
- Franco, H. A. (2009). Patentes y desarrollo en el Mercosur. Una aproximación legislativa.
- Fridman, S. A. (2012). "Biotecnología: derechos del obtentor y del agricultor; alternativas legislativas." UNNE.
- Gallardo, F., P. Schaiquevich, *et al.* (2012). "Encuesta 2012 en SAFE sobre Propiedad Intelectual." CEDIQUIFA - Concurso U- Austral-ASDIN 2012.
- García Ferrando, M., J. Ibáñez, *et al.* (2000). El análisis de la realidad social: métodos y técnicas de investigación, Alianza.
- Gianni, C. A. M. (2004). "La propiedad intelectual de las innovaciones biotecnológicas vegetales." INASE.
- Gomez, D. E. (2015). "Investigación, propiedad intelectual y desarrollo: Sus derivaciones para la ciencia argentina" Medicina Vol.75 Nro.1 pp 62-64 <http://medicinabuenosaires.com/revistas/vol75-15/n1/62-64-Med75-1-6299-Editorial-Gomez-A.pdf>
- Grobmann, M. U. (1995). "The dynamics of research and development in the pharmaceutical industry." System Dynamics.
- Haim, L. (2005). La ciencia debe servir para resolver problemas. Página 12. Suplemento Ciencia.
- Haseltine, W. (2000). Commentary. St. Petesburg Times. Editorial Pages.
- Ibáñez Pareja, E. (2000). "Patentes y Biotecnología". Conferencia dictada en el curso: Desarrollo de la genética humana y su impacto en los derechos humanos. Universidad Internacional de Andalucía. www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/biopatentes_1.htm
- InfoStat (2009). InfoStat versión 2009. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina
- Kotler, P. y G. Armstrong (2007). Marketing, versión para latinoamérica.
- Landes, W. M. y R. A. Posner (2009). The economic structure of intellectual property law, Harvard University Press.
- Maskus, K. E. (2000). Intellectual property rights in the global economy.
- MINCyT (2010). Boletín estadístico tecnológico: Biotecnología, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- Morales, R. M. (2004). Los derechos de propiedad intelectual de Venezuela y Estados Unidos: Caso biotecnología. Espacios **Vol.25**, Nro.2, pp.13-26.

www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-10152004000200003&lng=es&nrm=iso ISSN 0798-1015.

Morales, C. E. (2008). Propiedad intelectual en organismos vivos. Situación actual, tendencias y desafíos. Generación y protección del conocimiento: propiedad intelectual, innovación y desarrollo económico. MundiPrensa.

Núñez, J. F. (2006). "Propiedad intelectual sobre obtenciones vegetales: cuestiones en debate." Revista Jurisprudencia Argentina, 8.

OMC. (2014). "Los miembros dan su visto bueno a una enmienda que da carácter permanente a la flexibilidad en materia de salud." www.wto.org/spanish/news_s/pres05_s/pr426_s.htm.

OMPI (2011). "Biotecnología y propiedad intelectual: panorama general." Curso especializado sobre propiedad intelectual (P.I.) y biotecnología - DL204.

OMPI (2011). "Introducción a la propiedad intelectual " Curso General de Propiedad Intelectual - DL-101.

OMPI. (2012). "Clasificación Internacional de Patentes (CIP)." Fecha de acceso: 12-Nov, 2012, www.wipo.int/classifications/ipc/es/index.html.

OMPI. (2012). "¿Qué es la OMPI?" Fecha de acceso: 11, 2012, www.wipo.int/about-wipo/es/.

OMPI. (2012). "Tratado de Budapest sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos a los fines del Procedimiento en materia de Patentes " Fecha de acceso: Nov-12, 2012, www.wipo.int/treaties/es/registration/budapest/trtdocs_wo002.html.

OMPI. (2014). "Tratados administrados por la OMPI - Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial." Fecha de acceso: 21-Jun, 2014, www.wipo.int/treaties/es/text.jsp?file_id=288515.

OMPI. (2014). "Tratados administrados por la OMPI - Partes Contratantes - Convenio de la UPOV." Fecha de acceso: 21-Jun, 2014, www.wipo.int/treaties/es/ShowResults.jsp?treaty_id=27.

OMPI. (2014). "Tratados administrados por la OMPI - Partes Contratantes/Signatarios - Tratado de Budapest." Fecha de acceso: 21-Jun, 2014, www.wipo.int/treaties/es/ShowResults.jsp?lang=es&treaty_id=7.

OMPI. (2014). "Tratados administrados por la OMPI - Partes Contratantes/Signatarios -Tratado de Cooperación en materia de patentes." Fecha de acceso: 21-Jun, 2014, www.wipo.int/wipolex/es/wipo_treaties/parties.jsp?treaty_id=6&group_id=1.

OMPI. (2014). "Tratados administrados por la OMPI - Partes Contratantes/Signatarios - Arreglo de Estrasburgo." Fecha de acceso: 21-Jun, 2014, www.wipo.int/treaties/es/ShowResults.jsp?lang=es&treaty_id=11.

ONU (1992). Convenio sobre la diversidad biológica, Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Otamendi, J. (1999). Derecho de Marcas, Abeledo-Perrot.

Pardinas, F. (2005). Metodología y Técnicas de la Investigación en Ciencias Sociales, Siglo XXI Editores.

Pedraza Amador, E.M. y Velázquez Castro, J.A. (2013). "Oficinas de Transferencia Tecnológica en las Universidades como Estrategia para Fomentar la Innovación y la Competitividad. Caso: Estado de Hidalgo, México" J. Technol. Manag. Innov. 8(2).

Perez, K. L. y J. L. Solleiro Rebolledo (2007). "La gestión de la propiedad intelectual en centros de investigación mexicanos: El caso del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP)." J. Technol. Manag. Innov. 2(2).

Pindyck, R., D. Rubinfeld, *et al.* (2000). Microeconomía, Prentice Hall.

Pisano, G. (2006). Science Business: the promise, the reality, and the future of biotech. Boston.

RAE. (2013). "Diccionario de la lengua española." Fecha de acceso: 20-Mar, 2013, www.rae.es.

Rapela, M. A., G. J. Schötz, *et al.* (2006). Innovación y Propiedad Intelectual En Mejoramiento Vegetal y Biotecnología Agrícola.

- RICyT. (2013). "Red de indicadores de ciencia y tecnología." Fecha de acceso: 01-Set, 2013, www.ricyt.org.
- Sádaba, I. (2008). "Propiedad intelectual ¿bienes públicos o mercancías privadas?" Ed. Catarata. ISBN: 978-84-8319-382-2.
- Salvador Figueras, M. (2003). "Análisis de correspondencias" Estadística. www.5campus.com/leccion/correspondencias
- Tamayo y Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica. Mexico.
- Thorn, K. (2005). "Ciencia, tecnología e innovación en Argentina." Banco Mundial - Región América Latina y Caribe - Dto. de Desarrollo Humano.
- U.S. Supreme Court (1966). Brenner v. Manson - 383 U.S. 519.
- UADE. (2013). "Licenciatura en Biotecnología" Fecha de acceso: 22-Mar, 2013, www.uade.edu.ar/Biotecnología.
- UNQ (2013). "Licenciatura en Biotecnología." www.unq.edu.ar/carreras/21-licenciatura-en-biotecnolog%EDa.php#e.
- UNR (2013). "Plan de Estudios - Año 2007." Fecha de acceso: 23-Mar, 2013, www.fbioyf.unr.edu.ar/alumnos/biotecnologia/biotec-cargahoraria.htm.
- UNSAM (2012). "Protectos Biotecnológicos." Fecha de acceso: 22-Mar, 2013, www.iib.unsam.edu.ar/web/docencia.php?doc=13.
- UNSAM (2013). "Licenciatura en Biotecnología." Fecha de acceso: 22-Mar, 2013, www.unsam.edu.ar/oferta/carreras/58/ciencia/biotecnologia.
- UNSAM (2016). "Balance de ciencia y tecnología" Fecha de acceso: 12-Jul, 2016, <http://www.unsam.edu.ar/tss/balance-de-ciencia-y-tecnologia/>.
- UPOV. (2012). "Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV)." Fecha de acceso: Nov-12, 2012, www.upov.int/portal/index.html.es.
- Williamson, O. E. (1996). The Mechanisms of Governance, Oxford University Press.
- WIPO (2008). Intellectual property handbook.
- Wolff, G. (2001). The biotech investor's bible, John Wiley & Sons, Inc.
- YPF Tecnología SA. (2013). "Y-TEC nace con vocación de convertirse en un referente internacional en tecnologías aplicadas a la producción de petróleo y gas no convencional " Fecha de acceso: 29-Ago, 2013, www.ypf.com/ypfylaindustria/YPFTecnologia/Paginas/YPF-Tecnologia-S-A.aspx.
- Zaho, H., G. Sentoni, *et al.* (2002). Nonlinear Dynamic Predictive Device. US Patent. **6.453.308**.
- Zaho, H., G. Sentoni, *et al.* (2006). Nonlinear Dynamic Predictive Device. US Patent. **7.065.511**.
- Zamudio, T. (1994). Protección jurídica de las creaciones fitogenéticas, Lecciones y Ensayos - Fac. de Derecho y C. Soc. UBA.
- Zamudio, T. (2012). Protección internacional de los bienes intangibles. E. Digitales.

CAPÍTULO 9. ÍNDICE LEGISLATIVO

Decretos

Decreto Reglamentario 260 / 1996 - Patentes de Invención y Modelos de Utilidad: Apruébese texto ordenado de la Ley N° 24.481. Publicado en el Boletín Oficial del 20 de Marzo de 1996.

Decreto Reglamentario 2279 / 1994 – Organización Mundial de Comercio – Promulga Ley 24.425. Publicado en el Boletín Oficial del 05 de Enero de 1995.

Decreto Ley 6673 / 1963 – Patentes y Marcas. Modelo o Diseño Industrial. Normas Reglamentarias. Publicado en el Boletín Oficial del 16 de Agosto de 1963.

Leyes

Ley 12253 / 1935 - Ley de Granos y Elevadores. Publicada en el Boletín Oficial del 31 de Octubre de 1935.

Ley 20247 / 1973 - Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas. Publicada en el Boletín Oficial del 16 de Abril de 1973.

Ley 22195 / 1980 - Propiedad Industrial. Convenio para su Protección. Publicada en el Boletín Oficial del 01 de Abril de 1980.

Ley 22362 / 1980 - Ley de Marcas y Designaciones. Régimen de Registración. Publicada en el Boletín Oficial del 02 de Enero de 1981.

Ley 24376 / 1994 - Protección de las obtenciones vegetales - Convenio. Publicada en el Boletín Oficial del 25 de Octubre de 1994.

Ley 24425 / 1994 - Organización Mundial del Comercio - GATT - Aplicación (Suplemento B.O.). Publicada en el Boletín Oficial del 05 de Enero de 1995.

Ley 24481 / 1995 - Patentes de Invención y Modelos de Utilidad. Régimen. Publicada en el Boletín Oficial del 20 de Septiembre de 1995.

Ley 24766 / 1996 - Ley de Confidencialidad. Infor. Legítimamente bajo control de una persona. Publicada en el Boletín Oficial del 30 de Diciembre de 1996.

Ley 25859 / 2003 - Patentes de Invención. Ley 24.481. Modificación. Publicada en el Boletín Oficial del 14 de Enero de 2004.

Ley 26229 / 2007 - Clasificación internacional de patentes - Arreglo de Estrasburgo - Aprobación. Publicada en el Boletín Oficial del 26 de Abril de 2007.

Ley 26662 / 2011 - Protocolo por el que se enmienda el acuerdo sobre los ADPIC.
Publicada en el Boletín Oficial del 08 de Abril de 2011.

Resoluciones

Resolución 1 / 1994 del INASE - Valores de las Multas. Publicada en el Boletín Oficial del 22 de Julio de 1994.

CAPÍTULO 10. ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario - Encuestas

- Por favor ingrese su edad.
- Por favor indique su sexo:
 - Masculino
 - Femenino
- Desempeño laboral actual ⁷
 - Investigación básica
 - Investigación aplicada
 - Desarrollo de nuevos productos
 - Control de calidad en producción
 - Otros
- Lugar de trabajo ⁸
 - Universidad Nacional / Provincial
 - Universidad Privada
 - Instituto de Investigación Básica o Aplicada
 - Empresa privada (área de investigación y desarrollo)
 - Empresa privada (área de producción)
 - Empresa privada (área de control de calidad)
 - Empresa privada (otras áreas)
 - Otros
- Formación académica más alta finalizada
 - Estudios primarios
 - Estudios secundarios – Estudios secundarios técnicos
 - Estudios terciarios y técnicos
 - Estudios universitarios de grado
 - Estudios universitarios de posgrado
- Indique su carrera de grado
 - Licenciado en biotecnología
 - Licenciado en biología
 - Ingeniero agrónomo
 - Veterinario
 - Licenciado en química
 - Ingeniero químico
 - Bioquímico
 - Médico
 - Farmacéutico
 - Licenciado en biología molecular
 - Otro
- ¿Qué grado de conocimiento tiene sobre propiedad intelectual como herramienta de protección para los bienes intangibles en biotecnología?
 - 1 – Desconozco absolutamente
 - 10 – Tengo amplio conocimiento

⁷ Los encuestados pueden seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%.

⁸ Los encuestados pueden seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%.

- ¿Recibió Ud. formación en asuntos relacionados con propiedad intelectual?
 - Si
 - No
- ¿Qué tipo de formación en propiedad intelectual ha recibido? ⁹
 - Seminarios
 - Charlas
 - Cursos
 - Asignaturas universitarias
 - Maestrías
 - Otros
- ¿Cuándo fue su última capacitación en esta temática?
 - Hace menos de un mes
 - Entre un mes y seis meses
 - Entre seis meses y un año
 - Hace más de un año
 - No lo recuerdo
- ¿Qué utilidad tiene la propiedad intelectual para la protección de bienes intangibles en biotecnología? (Pregunta abierta – A desarrollar)
- Frente a un producto biotecnológico innovador, ¿qué alternativas de protección de la propiedad intelectual conoce? (Pregunta abierta – A desarrollar)
- ¿Cuál de las siguientes opciones puede ser una alternativa para protección de la propiedad intelectual? ¹⁰
 - Patentes
 - Derechos de obtentor
 - Dibujos y modelos industriales
 - Secreto comercial
 - Marcas
 - Derecho de autor
 - Modelo de utilidad
 - Indicaciones geográficas
 - Ninguna de las anteriores
- ¿Cuáles son los organismos gubernamentales de regulación de la propiedad intelectual en Argentina?

Preguntas de Valoración de las siguientes afirmaciones de 1 (Totalmente en desacuerdo) a 10 (Totalmente de acuerdo):

- El desarrollo tecnológico depende de la propiedad intelectual.
- En Argentina la protección de la propiedad intelectual es muy escasa.
- El riesgo de un negocio biotecnológico depende de la protección de la propiedad intelectual.
- La propiedad intelectual tiene como único fin el beneficio económico.
- La protección de la propiedad intelectual atrae inversores.
- El secreto comercial es la mejor alternativa de protección de la propiedad intelectual.
- Los científicos que hacen investigación de nuestro país deberían tener formación en propiedad intelectual.

⁹Los encuestados pueden seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%.

¹⁰Los encuestados pueden seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%.

- La propiedad intelectual beneficia a los grandes grupos económicos.
- La propiedad intelectual coloca a las PyMEs en una posición de fragilidad.

Anexo 2: Cuestionario - Entrevistas Personales

- a) ¿Cuál es la utilidad de la legislación en materia de PI en los negocios que implican propiedad intelectual y biotecnologías?
- b) ¿Cuál es el fin que busca la legislación en materia de propiedad industrial? (Utilidad).
- c) El 50% de los encuestados consideró que la legislación es escasa. ¿Considera que la legislación argentina en materia de propiedad intelectual es escasa?
- d) ¿Cómo caracterizaría nuestra legislación en la materia (defectos y virtudes)?
- e) ¿Cómo esperaría que afecte la protección en materia de propiedad intelectual a un negocio innovador (considerando el riesgo, la incertidumbre y la rentabilidad)?
- f) ¿Podría decirse que la protección de la propiedad intelectual atrae a los inversores? (Ej. Un proyecto patentado ¿es más atractivo que aquel no patentado?)
- g) ¿La atracción de capital inversor es uno de los fines de esta legislación?
- h) La protección de la propiedad intelectual ¿fomenta el avance de la investigación científica?
- i) ¿Considera que el fomento del avance científico es uno de los fines de esta legislación?
- j) Frente a un producto biotecnológico innovador, ¿qué alternativas de protección de la propiedad intelectual conoce?
- k) Los profesionales científicos que hacen investigación ¿necesitan conocer la legislación en propiedad intelectual para poder proteger los resultados de sus investigaciones?
- l) El 71% de los científicos encuestados no recibió formación en PI, ¿cómo afecta esto al *enforcement* de la ley? ¿deberían las carreras científicas de grado o posgrado tener PI dentro de su currícula?
- m) En caso de respuesta afirmativa, ¿con que fin?